JBB&F

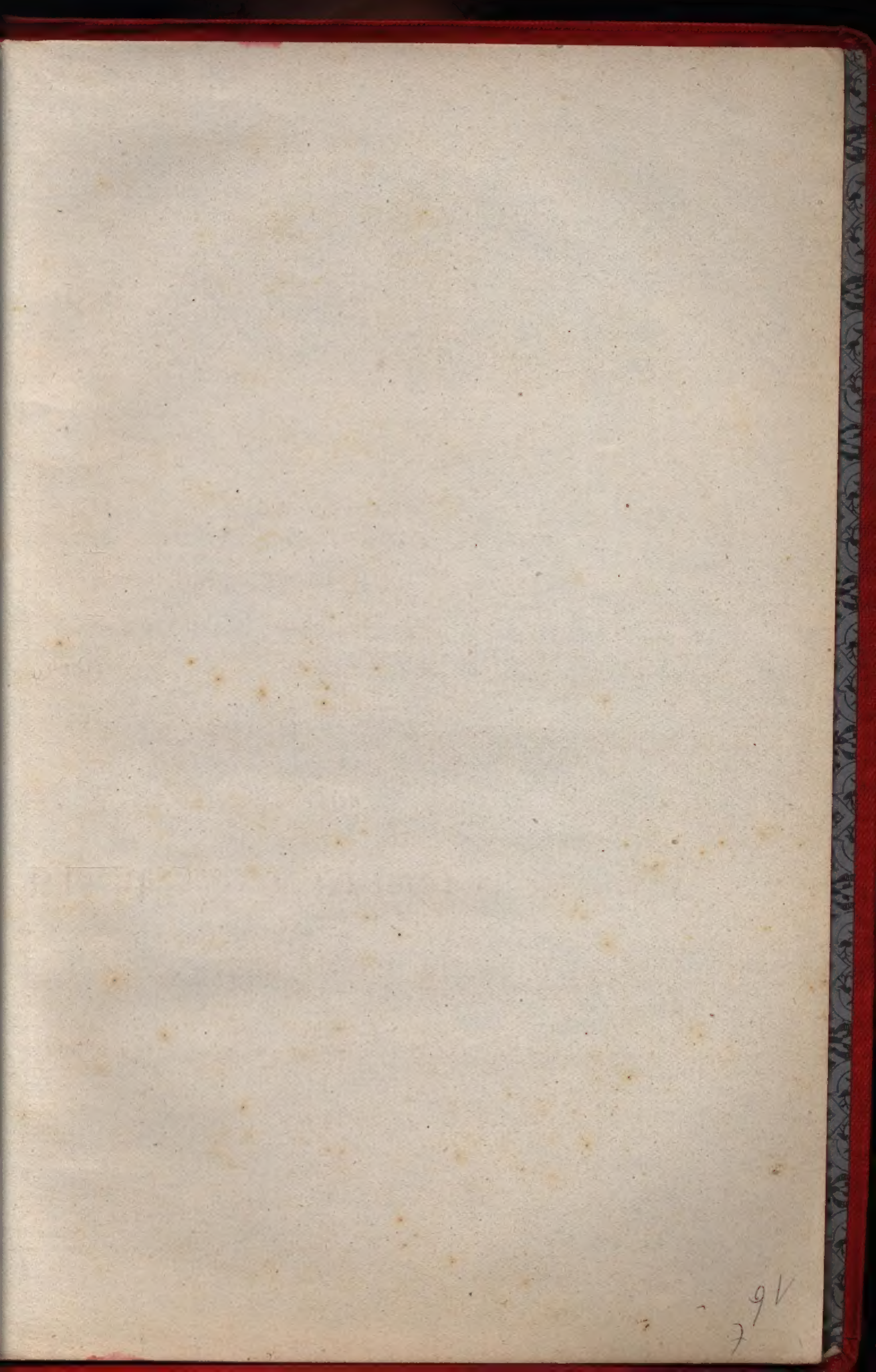
BIBLIOTHÈQUE GILBERT ET FOURNIER

A. SOULIÉ

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

J.B. BAILLIÈRE & FILS





Bibliothèque du Doctorat en Médecine

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT & **L. FOURNIER**

Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin de l'Hôtel-Dieu,
Membre de l'Académie de médecine.

Ancien chef de clinique de la Faculté
de médecine de Paris,
Médecin des Hôpitaux de Paris.

1907-1911, 30 volumes in-8 de 400 à 500 pages, avec figures, cartonnés.

BIBLIOTHÈQUE DU DOCTORAT EN MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT & L. FOURNIER

PREMIER EXAMEN

ANATOMIE. — DISSECTION. — HISTOLOGIE.

Précis d'Anatomie, par le Dr *GRÉGOIRE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 3 vol. petit in-8, cartonnés.

Précis d'Histologie, par le Dr *BRANCA*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. *2e édition*, 1910, 1 vol. petit in-8 de 720 pages avec 380 figures noires et coloriées, cartonné.. **15** fr.

DEUXIÈME EXAMEN

PHYSIOLOGIE. — PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES.

Précis de Physiologie. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné.

Précis de Physique médicale, par le Dr *André BROCA*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1907, 1 vol. petit in-8 de 650 pages avec 379 figures, cartonné.. **12** fr.

Précis de Chimie biologique, par le Dr *DESGREZ*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec fig., cartonné.

TROISIÈME EXAMEN

I. — MÉDECINE OPÉRATOIRE. — ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE.

Précis de Médecine opératoire, par le Dr *LECÈNE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1911, 1 vol. petit in-8 de 320 pages avec 321 figures, cartonné.................... **10** fr.

Précis d'Anatomie topographique, par le Dr *SOULIÉ*, professeur adjoint à la Faculté de médecine de Toulouse. 1911, 1 vol. petit in-8 de 720 pages avec 245 figures noires et coloriées, cartonné.. **16** fr.

TROISIÈME EXAMEN (Suite)

II. — PATHOLOGIE EXTERNE. — OBSTÉTRIQUE.

Précis de Pathologie externe, par les Drs *FAURE, CHEVASSU, OMBRÉDANNE, SCHWARTZ, ALGLAVE, CAUCHOIX, MATHIEU*. 1909-1911, 4 vol. petit in-8 de chacun 500 pages avec figures coloriées, cartonnés .... **40** fr.

Chaque volume se vend séparément.

I. **Pathologie chirurgicale générale**, par le Dr *J.-L. FAURE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Cochin, et *ALGLAVE*, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné.

II. **Tête, Cou, Rachis, Membres**, par les Drs *CHEVASSU*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris, et *CAUCHOIX*, chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris. 1 vo. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné.

III. **Poitrine et Abdomen**, par le Dr *OMBRÉDANNE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux. 1909, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec 180 figures coloriées, cartonné .... **10** fr.

IV. **Organes génito-urinaires**, par les Drs *A. SCHWARTZ*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris, et *MATHIEU*, chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris. 1911, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné **10** fr.

Précis d'Obstétrique, par le Dr *FABRE*, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. 1910, 1 vol. petit in-8 de 756 pages avec 466 figures, cartonné. **16** fr.

III. — PATHOLOGIE GÉNÉRALE. — PARASITOLOGIE. — MICROBIOLOGIE. PATHOLOGIE INTERNE. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Précis de Pathologie générale, par les Drs *H. CLAUDE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, et *Jean CAMUS*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1909, 1 vol. petit in-8 de 680 pages avec figures noires et coloriées, cartonné .... **12** fr.

Précis de Parasitologie, par le Dr *GUIART*, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. 1910, 1 vol. petit in-8 de 610 pages avec 549 figures, cartonné. **12** fr.

Précis de Microbiologie, par les Drs *DOPTER* et *SACQUÉPÉE*, professeurs agrégés à l'École du Val-de-Grâce. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cart.

Précis de Pathologie interne, par les Drs *GILBERT, WIDAL, CASTAIGNE, H. CLAUDE, LŒPER, RATHERY, M. GARNIER, JOSUÉ, RIBIERRE, JOMIER, PAISSEAU, DOPTER*. 4 vol. petit in-8 de 500 pages chacun, avec figures, cartonnés.

Chaque volume se vendra séparément.

I. **Maladies infectieuses et diathésiques, Intoxications, Maladies du sang**, par le Dr *DOPTER*, professeur agrégé au Val-de-Grâce, *RATHERY*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, *RIBIERRE*, médecin des hôpitaux de Paris. 1 vol. petit in-8 avec figures, cartonné.

II. **Maladies de l'appareil digestif et de l'appareil urinaire**, par les Drs *GILBERT*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Academie de médecine, et *JOMIER*, *WIDAL*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, *CASTAIGNE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. petit in-8 avec figures, cartonné.

III. **Maladies du Cœur et des Poumons**, par les Drs *LŒPER*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, *GARNIER*, *JOSUÉ*, médecins des hôpitaux de Paris, *PAISSEAU*, chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. petit in-8 avec figures, cartonné.

IV. **Maladies du système nerveux**, par le Dr *CLAUDE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. petit in-8, avec figures, cartonné.

Précis d'Anatomie pathologique, par les Drs *ACHARD*, professeur, et *LŒPER*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1908, 1 vol. petit in-8 de 550 pages avec 300 figures noires et coloriées, cartonné .... **12** fr.

QUATRIÈME EXAMEN

THÉRAPEUTIQUE. — MATIÈRE MÉDICALE. — PHARMACOLOGIE. HYGIÈNE. — MÉDECINE LÉGALE.

Précis de Thérapeutique, par le Dr *VAQUEZ*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Antoine. 1907, 1 vol. petit in-8 de 500 pages, cartonné.. **10** fr.

Précis de Matière médicale et de Pharmacologie. 1 vol. petit in-8 de 500 pages, cartonné.

Précis d'Hygiène, par le Dr *MACAIGNE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1911, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné. **10** fr.

Précis de Médecine légale, par le Dr *BALTHAZARD*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. *2e édition*, 1911, 1 vol. petit in-8 de 640 pages avec 2 planches coloriées et 136 figures, cartonné........................... **12** fr.

CINQUIÈME EXAMEN

CLINIQUES.

Précis des Maladies des Enfants, par le Dr *APERT*, médecin des hôpitaux de Paris. Introduction sur l'exploration clinique dans la première enfance, par le Dr *MARFAN*. 1909, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec 76 figures, cartonné. **10** fr.

Précis d'Ophtalmologie, par le Dr *TERRIEN*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, ophtalmologiste des hôpitaux de Paris. Préface du Pr *DE LAPERSONNE*. 1908, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec 271 figures, cartonné.. **12** fr.

Précis de Laryngologie, Otologie, Rhinologie, Stomatologie, par le Dr *SÉBILEAU*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Lariboisière. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné.

Précis de Dermatologie et Syphiligraphie, par le Dr *JEANSELME*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Tenon. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné.

Précis de Psychiatrie, par les Drs *DUPRÉ*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hospice La Rochefoucauld, et *Paul CAMUS*, médecin adjoint de l'hospice de Bicêtre. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures, cartonné.

BIBLIOTHÈQUE DU DOCTORAT EN MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT & L. FOURNIER

PRÉCIS

D'

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

LISTE DES COLLABORATEURS

ACHARD	Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Necker.
ALGLAVE	Chirurgien des hôpitaux de Paris.
APERT	Médecin de l'hôpital Andral.
BALTHAZARD	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
BRANCA	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
BROCA (André)	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
CAMUS (Jean)	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
CAMUS (Paul)	Médecin adjoint des Asiles et de Bicêtre.
CASTAIGNE	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris.
CAUCHOIX	Chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris.
CHEVASSU	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
CLAUDE (H.)	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris.
DESGREZ	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
DOPTER	Professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce.
DUPRÉ	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hospice de La Rochefoucauld.
FABRE	Professeur à la Faculté de médecine de Lyon.
FAURE	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Cochin.
GARNIER (M.)	Médecin des hôpitaux de Paris.
GILBERT	Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, membre de l'Académie de médecine.
GRÉGOIRE	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
GUIART	Professeur à la Faculté de médecine de Lyon.
JEANSELME	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Broca.
JOMIER	Chef de clinique adjoint à la Faculté de médecine de Paris.
JOSUÉ	Médecin de l'hôpital de la Pitié.
LECÈNE	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
LŒPER	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris.
MACAIGNE	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris.
MATHIEU	Chef de clinique adjoint à la Faculté de médecine de Paris.
OMBRÉDANNE	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Bretonneau.
PAISSEAU	Chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris.
RATHERY	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris.
RIBIERRE	Médecin des hôpitaux de Paris.
SACQUÉPÉE	Professeur agrégé à l'Ecole du Val-de-Grâce.
SCHWARTZ (A.)	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
SÉBILEAU	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Lariboisière.
SOULIÉ	Professeur adjoint à la Faculté de médecine de Toulouse.
TERRIEN	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, ophtalmologiste des hôpitaux de Paris.
VAQUEZ	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Antoine.
WIDAL	Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Cochin, membre de l'Académie de médecine.

10485-10. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

BIBLIOTHÈQUE du DOCTORAT en MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT & **L. FOURNIER**

Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin de l'Hôtel-Dieu,
Membre de l'Académie de médecine.

Ancien Chef de clinique
de la Faculté,
Médecin de l'hôpital Cochin.

PRÉCIS

D'

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

PAR

A. SOULIÉ

PROFESSEUR ADJOINT A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOULOUSE
CHARGÉ DU COURS D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

Avec 246 figures en couleurs et en noir dans le texte

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

—

1911

PRÉFACE

La somme des connaissances exigées aujourd'hui de l'étudiant en médecine pour l'obtention du titre de docteur est considérable ; elle s'accroît chaque jour du fait des progrès chaque jour accomplis dans le domaine médical. Aussi, de plus en plus, l'étudiant a-t-il besoin, à côté des cours oraux et des travaux pratiques qu'il trouve à l'école, de leur auxiliaire précieux et indispensable, le livre.

La nécessité, pour l'enseignement médical, d'ordonner, de condenser, de mettre au point les innombrables travaux de ces dernières années est la raison d'être du prodigieux essor de la librairie médicale actuelle, qui nous a donné, avec les gros traités de médecine, plusieurs collections très importantes.

Mais il n'existe pas, nous a-t-il semblé, une collection d'ouvrages correspondant au programme imposé aux étudiants en médecine. Certes, il n'est pas inutile aux jeunes de butiner dans le vaste champ des productions médicales et de faire eux-mêmes leur apprentissage dans l'art de choisir la meilleure nourriture intellectuelle ; mais encore faut-il qu'ils aient eu tout d'abord et qu'ils conservent toujours à leur disposition et à leur portée une alimentation rationnelle et choisie.

D'ailleurs le temps qui leur est dévolu pour acquérir la somme des connaissances que l'on exige d'eux — à juste

raison du reste — est relativement très peu considérable. En quelques années, ils passent de l'état de collégiens à l'état d'hommes appelés à jouer un rôle social considérable. Rien de ce qui peut leur faciliter cette transformation prodigieuse, rien en particulier de ce qui peut les doter plus vite des connaissances indispensables ne doit être négligé.

Voilà pourquoi nous avons entrepris de présenter à ceux qui se destinent à la profession médicale une collection d'ouvrages qui fussent comme le développement naturel des programmes imposés par la Faculté. Après avoir dressé le plan détaillé de la « Bibliothèque du Doctorat », nous nous sommes efforcés de trouver, pour chaque partie, le collaborateur le plus nettement désigné, celui qui, de l'aveu universel, parût le plus capable de mettre au point la somme des connaissances que doit posséder l'étudiant. Nous avons trouvé dans le corps enseignant de la Faculté de Paris la plupart de ces précieux collaborateurs, déjà tout désignés par leur enseignement oral même pour assumer la tâche non moins méritoire et glorieuse de l'enseignement écrit. Nous tenons à les remercier bien vivement de l'aide qu'ils nous ont apportée dans l'accomplissement de l'œuvre entreprise ; grâce aux services qu'elle rendra certainement, ils auront contribué à soutenir l'antique renommée de l'École de Paris et à maintenir l'éclat de son enseignement.

La « Bibliothèque du Doctorat » comprendra trente volumes ; les étudiants en médecine y trouveront développées toutes les matières de leur programme. Pour les préparer aux difficultés de la clinique, nous avons insisté pour que les chapitres de sémiologie fussent suffisamment développés en médecine, en chirurgie, en obstétrique. Nous avons enfin attribué à quelques spécialités, ophtalmologie, oto-rhino-laryngologie, psychiatrie, une place relativement assez considérable, puisqu'un volume

tout entier a été consacré à chacune d'elles; mais l'importance croissante de ces spécialités, le fait qu'elles comportent soit des examens, soit des concours spéciaux, justifiaient, nous semble-t-il, une semblable détermination.

Nous ne saurions terminer cette préface sans remercier MM. J.-B. Baillière des efforts qu'ils ont faits pour que la « Bibliothèque du Doctorat » se présentât sous un aspect agréable, capable de satisfaire les bibliophiles les plus délicats et pour qu'aucun reproche ne pût se justifier tant au point de vue de l'impression du texte que de la reproduction des figures.

A. GILBERT et L. FOURNIER.

AVANT-PROPOS

Ce petit livre ne saurait avoir la prétention de ressembler, même de loin, à un gros traité plein de détails parfois inutiles, et surchargé d'une bibliographie aussi encombrante que peu consultée. Pour justifier son titre, ce précis s'efforcera d'être un exposé aussi simple et aussi clair que possible de l'anatomie topographique. L'auteur n'a jamais eu l'intention, pour se parer d'une fausse originalité, de créer quelques régions nouvelles, ou de donner un nom différent à des régions bien connues depuis longtemps ; il s'est proposé de décrire, avec les noms et les limites généralement adoptés, les régions qui, de l'avis de presque tous, sont les divisions naturelles ou conventionnelles du corps humain. Il indiquera, au cours de ses descriptions, tous les repères utiles et toutes les données d'utilisation pratique, sans toutefois répéter constamment qu'on doit, en clinique, explorer chaque région par l'inspection, la palpation et l'examen à l'aide des rayons X, retenant seulement de ces derniers la précision plus grande qu'ils permettent de donner aux observations anatomiques.

Une part importante sera faite à l'étude des formes extérieures qui, depuis quelque temps, paraît être tombée dans le domaine exclusif des beaux-arts. Ce n'est d'ailleurs que reprendre la tradition léguée par Gerdy, par Velpeau, par Malgaigne et par Richet. Quelques notions générales sur les proportions sont inséparables de cette étude des formes extérieures ; car comment apprécier les déformations et les disproportions, si l'on n'a pas une idée exacte de ce qu'est l'homme normal ? L'auteur espère qu'un manuel, ainsi compris, pourra rendre des services, tout en restant différent d'un traité.

Il faut se hâter de dire que l'anatomie topographique suppose une connaissance assez étendue de l'anatomie descriptive qu'elle complète sans la remplacer. Comme le remarquait Blandin, dans l'intro-

duction de son traité, il ne s'agit pas d'une manière différente de présenter la même chose, et ce n'est pas faire de l'anatomie topographique que de présenter l'anatomie descriptive par régions. La région existe par elle-même, et on doit la comprendre, avec Velpeau, comme ayant sa constitution propre, ses fonctions spéciales et même ses maladies particulières. L'anatomie topographique devrait donc s'accompagner d'une physiologie et d'une pathologie topographiques. Et c'est en grande partie dans ce sens que Malgaigne a compris les choses, en faisant suivre l'étude des formes extérieures d'une région, de sa composition anatomique et de la superposition des plans qui la constituent, d'un exposé des modifications fonctionnelles et des transformations pathologiques dont cette région peut être le siège. Toutefois, dans un Précis, il n'est guère possible d'accorder à la physiologie et à la pathologie topographiques l'importance qu'elles mériteraient. Si quelques allusions sont permises, ou même utiles, au cours des descriptions, elles ne doivent pas ouvrir la porte à de *longs résumés* de pathologie chirurgicale, à des applications dites pratiques, parce qu'elles sont plutôt théoriques. D'ailleurs, à vouloir comprendre l'anatomie topographique exclusivement comme une anatomie appliquée, une anatomie clinique, on court le risque de faire de la mauvaise anatomie et de la clinique déplorable. Préciser topographiquement l'étendue de la matité cardiaque ou le siège des foyers d'auscultation des bruits du cœur, ne doit pas avoir pour conséquence une dissertation, fut-elle écourtée, sur le diagnostic des maladies du cœur. Marquer les rapports exacts de la face antérieure de l'estomac ne doit pas amener des considérations sur les procédés opératoires de la gastrostomie, sur ses indications et sur ses résultats.

Si l'on reste dans le véritable domaine de l'anatomie topographique, la question de savoir si elle doit être médicale ou chirurgicale ne se pose pas. En réalité, elle est l'une et l'autre, puisqu'elle doit fournir au praticien, médecin ou chirurgien, tous les renseignements, toutes les données anatomiques nécessaires tant au point de vue de la sémiologie et du diagnostic que des interventions thérapeutiques. Qui oserait prétendre que la connaissance de la topographie thoraco-abdominale n'est pas aussi indispensable au médecin que la notion des repères pour la découverte des artères ou des nerfs au chirurgien ?

Depuis longtemps, l'auteur a acquis la conviction que, dans un livre didactique les longues citations bibliographiques et les détails trop minutieux dans les descriptions étaient inutiles, voire même nuisibles, puisque tout cela ne servait qu'à allonger démesurément

le texte. Mais il s'est efforcé d'apporter partout la précision anatomique la plus absolue. C'est dans ce but que toutes les figures originales ont été dessinées, d'après nature, en vraie grandeur, et réduites dans une proportion simple (un demi, un tiers, un quart, etc.), de façon à permettre, le cas échéant, quelques mensurations.

L'auteur n'a pas voulu faire seulement un manuel que l'élève feuillette à la hâte pour préparer un examen, son ambition va plus loin : il s'est proposé d'écrire un Précis d'anatomie des régions que l'étudiant aura lu avec plus ou moins d'attention, mais dans lequel le médecin sera certain de retrouver facilement les notions exactes d'anatomie topographique utiles dans la pratique courante.

Il nous reste maintenant l'agréable devoir de remercier tous ceux qui ont bien voulu s'intéresser à notre travail et faciliter notre tâche :

M. le professeur Charpy qui a mis à notre entière disposition les pièces du musée d'anatomie de la Faculté de médecine de Toulouse et quelques-unes de ses préparations personnelles ;

MM. les D[rs] Bourguet et Clermont, anciens prosecteurs, et M. Bellocq, aide d'anatomie, qui nous ont prêté leur concours pour l'exécution de préparations anatomiques destinées à être figurées ;

MM. Baillière, nos aimables éditeurs, qui ont apporté leur meilleurs soins à l'impression et à l'illustration de ce livre.

Si quelques incorrections se sont glissées dans ce Précis, malgré tous nos soins et toute notre attention, nous serons particulièrement reconnaissant à ceux qui voudront bien nous les signaler.

A. Soulié.

PRÉCIS
D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

INTRODUCTION. — GÉNÉRALITÉS

L'anatomie topographique s'occupe de l'étude du corps humain subdivisé en petits territoires appelés *régions*. Tout le monde sait que le corps de l'homme est considéré comme formé par un certain nombre de parties supposées distinctes : la tête, le cou, le tronc et les membres. Ces grandes divisions, lorsqu'on en indique exactement les limites, sont commodes, et facilitent la démarcation des départements secondaires, des régions.

Au sens le plus large, *une région* représente une subdivision du corps humain. Pour préciser davantage, on peut dire qu'une région est un espace défini du corps, variable dans sa forme et dans son étendue, et circonscrit par des limites faciles à mettre en évidence. Encore faut-il bien spécifier que le terme étendue doit s'entendre comme s'appliquant à la fois à la surface et à la profondeur : dans toute région, il y a non seulement juxtaposition, mais superposition d'organes.

La plupart des régions se présentent avec une forme extérieure spéciale, souvent caractéristique ; on y remarque des saillies, des dépressions, des plis, dus à des os, à des muscles ou à leurs tendons, à des vaisseaux. Ces diverses particularités sont fort utiles pour tracer les limites de la région, ou pour marquer la position exacte de certains organes (vaisseaux et nerfs, par exemple) ; elles servent de points de repères, ce sont les *repères anatomiques*. D'après ce qui précède, il est évident que l'anatomie topographique suppose la connaissance de l'anatomie descriptive qui en est l'introduction nécessaire. Tandis que celle-ci étudie la composition du corps humain en examinant les systèmes d'organes dans l'économie tout entière, l'anatomie topographique s'attache exclusivement à la configuration extérieure de parties limitées, en décrit la constitution, et précise les rapports des divers organes qu'on y rencontre. Elle est *la science de l'organisation locale* (Blandin), aussi bien que *la science des formes et des rapports* (Pétrequin).

Ces notions générales, pour la plupart exposées par Boyer (1802), ont été appliquées par Roux (1821) à la médecine, et par Béclard à la chirurgie ; elles ont servi de guide à leurs élèves, Blandin et Velpeau, qui ont écrit, en 1825-1826, les deux premiers traités d'anatomie topographique parus en France. Il serait superflu de reproduire ici l'histoire de l'anatomie topographique qu'on trouvera tout au long dans le livre de Velpeau.

Méthodes de recherches. — Les moyens d'étude employés en anatomie topographique sont la dissection et les coupes. La dissection doit être limitée à la région envisagée et se faire plan par plan. Henke recommande d'ouvrir, en quelque sorte, une fenêtre sur la région (Fensterschnitte de Roser), et d'isoler les organes le moins possible pour ménager leur forme et leur situation. Il conseille en outre de sacrifier chaque plan, dès qu'on en a examiné la constitution organique. Les rayons X ont fourni une excellente méthode pour préciser la position des vaisseaux et des synoviales tendineuses, et pour fixer leurs rapports avec le squelette, les interlignes articulaires, ou avec les plis de la peau dans lesquels on place préalablement des repères (Soulié, 1901). Le procédé des coupes pratiquées sur des sujets congelés ou durcis par des réactifs chimiques vient heureusement compléter les moyens d'investigation, et fournir une représentation parfaite des rapports des divers organes constituant une région et de la superposition des plans suivant lesquels ils sont agencés. Ce procédé s'est récemment perfectionné ; après décalcification, on fait, avec les grands microtomes, des coupes que l'on peut colorer par les réactifs histologiques. Ainsi les dispositions des aponévroses, mises en évidence par des colorations électives, deviennent plus faciles à suivre, et l'on peut contrôler aisément les résultats obtenus par la dissection ou par les injections interstitielles de gélatine colorée.

En combinant ces diverses méthodes de recherches, on est parvenu à une grande précision dans la connaissance de l'organisation locale des régions du corps humain, et il est possible de dire, en modifiant un peu l'aphorisme de Béclard, que, grâce aux données topographiques, le praticien, « lorsqu'il enfonce un instrument à travers les parties, pour en atteindre une en évitant les autres », peut le diriger « avec autant de sûreté qui si le corps était transparent, et qu'il en suivît de l'œil le trajet ».

Régions naturelles et régions artificielles. — Le nombre des régions qui composent le corps humain varie sensiblement suivant les auteurs. S'il est des régions sur les limites desquelles tous sont d'accord, il en est d'autres dont l'étendue et par suite la constitution

sont indiquées différemment par quelques anatomistes ; certains auteurs semblent même multiplier à plaisir les subdivisions territoriales. La raison en est que, si la plupart des régions se trouvent circonscrites naturellement par des reliefs ou des dépressions, quelques-unes sont limitées par des lignes conventionnelles en relations plus ou moins étroites avec des repères anatomiques. Le relief toujours très apparent du muscle sterno-mastoïdien permet de bien localiser la région sterno-mastoïdienne, et l'existence d'une loge bien délimitée pour la glande parotide facilite la circonscription d'une région parotidienne. Mais il n'existe pas de lignes séparatives naturelles entre les régions du bras et du coude, du coude et de l'avant-bras. Aussi, pour donner son autonomie à la région du coude, faut-il établir des limites conventionnelles par rapport à des repères cutanés (pli du coude) ou squelettiques (saillies épitrochléenne et épicondylienne). Il existe donc des *régions naturelles* et des *régions artificielles* ou *conventionnelles*.

Une région naturelle a ses limites précises en surface ou en profondeur, sa forme propre, ses dimensions à peu près fixes, sa constitution particulière et même ses usages et ses maladies ; c'est un groupement d'organes qu'il serait irrationnel de séparer. Ces groupements peuvent, dans certains cas, se rencontrer sans qu'aucun repère les indique, et sans qu'ils soient circonscrits par des limites naturelles. La délimitation superficielle de la région est alors facultative, conventionnelle, et la région, dans son ensemble, peut paraître, au premier abord, créée de toutes pièces. En réalité, elle doit avoir en elle-même sa raison d'être, que justifient la présence d'un organe important ou les nécessités de la pratique. C'est dire qu'on n'est pas autorisé à créer, sans motifs, des régions artificielles. En général, toute région se présente avec sa forme propre, mais cette forme peut varier avec les attitudes, avec les fonctions : la région axillaire est une simple fente lorsque le bras est appliqué contre le thorax ; elle devient une cavité, un creux, si le membre supérieur est placé en abduction.

Divisions générales. — L'étude détaillée des régions doit naturellement être précédée de quelques considérations générales sur le corps humain, ses proportions et son organisation. Il est utile et rationnel de se faire une idée de l'ensemble avant d'entrer dans les détails. Procéder ainsi, c'est revenir à la bonne tradition des anatomistes qui se sont les premiers occupés de topographie, tradition que l'on a abandonnée sans raison plausible. Est-ce que la connaissance des proportions, par exemple, n'est pas aussi nécessaire aux médecins qu'aux artistes ?

La première partie de ce précis sera donc consacrée à l'étude du corps humain envisagé dans son ensemble. Les données anthropométriques et les proportions seront sommairement exposées dans un premier chapitre ; un second sera réservé à l'examen des organes et des systèmes qu'on retrouve dans les diverses parties du corps. Ce sera un chapitre d'anatomie générale, ou mieux de généralités anatomiques, d'où les questions de structure seront écartées ou tout au moins très brièvement indiquées.

La deuxième partie traitera des régions. Celles-ci seront groupées en autant de chapitres qu'on est convenu de reconnaître de parties distinctes dans le corps humain. Les généralités concernant les diverses parties du corps serviront de préambule naturel aux subdivisions territoriales que l'on peut établir dans chacune de ces parties. Le mode de description sera toujours le même, et l'étude anatomique d'une région sera toujours précédée de l'indication des limites ou des repères qui permettent de les établir, et d'un exposé, au moins sommaire, des formes extérieures. La situation précise et les rapports des organes essentiels de la région viendront alors seulement. Enfin l'indication de la superposition des plans avec les organes qu'ils renferment fera connaître la constitution de la région telle que la montrent les coupes. Les données d'utilisation pratique seront rappelées au cours des descriptions, et c'est tout à fait exceptionnellement qu'on trouvera un paragraphe dit d'applications pratiques. Les praticiens se servent des données anatomiques, mais on ne voit pas trop ce que peut être l'application pratique de l'anatomie si ce n'est l'utilisation, par chaque praticien, de ses connaissances anatomiques soit pour le diagnostic, soit pour la thérapeutique.

PREMIÈRE PARTIE

CORPS HUMAIN EN GÉNÉRAL

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Forme.— Le corps humain a une forme spéciale, caractéristique, qu'on ne saurait définir avec précision, et dont aucune comparaison n'est susceptible de donner une idée exacte. On peut affirmer toutefois que cette forme dépend en grande partie du squelette rigide qui lui sert de base, et personne n'ignore les déformations, parfois considérables, consécutives aux fractures, aux luxations, et en général à toutes les lésions du système osseux. Des organes de consistance variable (muscles, pannicule adipeux, téguments, etc.), viennent se superposer au squelette et modifier sensiblement son aspect, en donnant de l'élégance à des contours brusques et anguleux. Mais, quelle que soit l'importance des parties molles, on est toujours sûr de retrouver, sous leur forme extérieure, la disposition des parties dures qui régissent les reliefs et les dépressions des divers segments du corps. La direction générale de la cuisse dépend de l'orientation du fémur, et le modelé de sa face antérieure dans le sens de la longueur est une conséquence de l'incurvation antérieure de l'os.

On est convenu d'admettre qu'il existe une forme, en quelque sorte schématique, du corps humain ; elle serait représentée par un homme adulte ayant achevé sa croissance, et dont la hauteur, la largeur et le poids sont dans des proportions déterminées, résultant des moyennes d'un grand nombre de mensurations. Les diverses parties de ce corps humain typique sont, ellès-mêmes, dans des relations fixes et relativement simples avec l'ensemble. A ce type idéal, on rapporte d'autres types secondaires que l'on décrit sous le nom de variations individuelles, sexuelles, ethniques.

Symétrie. — Ce qui attire d'abord l'attention, lorsqu'on examine un corps humain, c'est qu'il obéit à la loi de symétrie régissant l'organisation générale des vertébrés. Les diverses parties du corps sont disposées de la même façon par rapport à un plan médian, antéro-postérieur, appelé plan de symétrie ; on dit alors que ce plan divise le corps humain en une moitié droite et une moitié gauche. Dans chacune de ces moitiés, la plupart des organes sont répétés régulièrement ; certains sont divisés par le plan de symétrie : on les dit impairs et médians par rapport aux autres qui sont pairs et symé-

triques. La symétrie est loin d'être absolue entre la moitié ou le côté droit et le côté gauche; l'habitude, les usages, l'hérédité ont amené chez la plupart des individus un plus grand développement des organes du côté droit et la proportion des *droitiers* par rapport aux *gauchers* est de 87 à 13 sur 100. Toutefois, d'après les statistiques relevées par Merkel, le pourcentage n'atteint que 2 à 4 p. 100.

Quelques rares personnes paraissent avoir une symétrie assez bien marquée; elle n'est pas nécessairement en relation parfaite avec la possibilité que présentent certains individus de se servir avec une égale habileté des organes du côté droit et du côté gauche : un ambidextre n'a pas forcément les deux membres supérieurs exactement symétriques. Il existe d'ailleurs des organes, comme le foie, la rate, etc., qui échappent à la loi de symétrie.

La notion du plan de symétrie a conduit à chercher d'autres plans: plan frontal, plan transversal, dont l'importance est beaucoup moindre. Quelques auteurs ont exagéré cette importance, et ne pouvant trouver une symétrie, même vague, par rapport à un plan transversal, entre les membres supérieurs et inférieurs, se sont efforcés d'établir des analogies ou des homologies. On a voulu encore, connaissant le plan et, par suite, l'axe de symétrie, établir le centre du corps humain. En principe, il se trouve au point de rencontre de l'axe de symétrie et du plan situé à égale distance du sommet de la tête et de la plante des pieds; en pratique, on l'a d'abord considéré comme répondant à l'ombilic, ce qui est manifestement inexact. Comme il varie un peu avec la taille, on admet qu'en avant il répond à la partie supérieure de la symphyse pubienne, et qu'en arrière il se trouve à égale distance du point culminant de chaque fesse.

Station. — On peut examiner l'homme, soit couché (décubitus dorsal, ventral, latéral), soit debout (station verticale). La station verticale peut être droite ou symétrique, ou bien hanchée ou asymétrique. Dans la *station droite*, le poids du corps repose sur les deux membres inférieurs à peu près également ; dans la *station hanchée*, il porte presque exclusivement sur un des membres qu'on désigne alors sous le nom de jambe portante. Les anatomistes ont depuis longtemps convenu de faire leur description d'après un sujet placé dans la station droite, et qu'on est supposé regarder en face.

Ligne de gravité. — Dans la station droite, le plan ou l'axe de symétrie est dirigé suivant la verticale, et renferme le centre ou la ligne de gravité. Il est perpendiculaire à l'axe des épaules et des hanches, défini, suivant P. Richer, par la droite qui joint le centre des deux articulations scapulo-humérales ou coxo-fémorales. Par extension, on a été amené à considérer la ligne de gravité sur un

sujet vu de profil. Cette ligne a été déterminée avec exactitude en photographiant de profil un sujet en équilibre et sur le côté duquel se trouve disposé un fil à plomb. La ligne de gravité traverse, en son milieu, le pavillon de l'oreille, passe en avant du moignon de l'épaule, et rencontre le pied directement en avant de l'apophyse styloïde du cinquième métatarsien. Elle est située en avant de l'articulation occipito-atloïdienne, en arrière des cavités cotyloïdes et en avant des genoux. Dans la station droite, en équilibre parfait, les muscles de l'abdomen sont légèrement tendus, les muscles spinaux relâchés, les fesses aplaties, le quadriceps fémoral au repos, et les muscles du jarret légèrement tendus. Le poids du corps reposant sur les membres inférieurs agit à peu près exclusivement sur des ligaments : le ligament de Bertin de l'articulation coxo-fémorale, la bandelette de Maissiat et les ligaments croisés du genou. Seuls les muscles postérieurs de la jambe entrent en jeu ; les gastrocnémiens distendus résistent à l'action de la pesanteur qui s'exerce suivant une ligne passant en avant de l'articulation tibio-tarsienne.

Dans la station droite, les axes des diverses parties du corps ne sont pas disposés sur une ligne droite répondant à l'axe de symétrie ou à la ligne de gravité. Vus sur le profil, ils constituent une ligne brisée à quatre portions formant deux à deux des angles obtus. Ces quatre portions sont représentées par l'axe de la tête, du cou, du tronc et d'un membre inférieur.

L'axe de la tête	fait avec celui	du cou	un angle obtus ouvert	en arrière ;
— du cou	—	du tronc	—	en avant ;
— du tronc	—	membre inférieur	—	en arrière ;

Applications. — La connaissance des faits précédents est utile pour établir avec précision les données anthropométriques. Il importe, pour que ces données soient comparables entre elles, que les mensurations concernant la taille, la longueur des diverses parties du corps, etc., soient prises dans une position fixe réalisant la station droite. Bertillon (1886), dans ses Instructions signalétiques, admet que cette position est réalisée en appliquant le sujet contre un plan vertical auquel il touche de la tête, des épaules, des fesses et des talons. Il est admis aussi qu'on se rapproche beaucoup de ces conditions, quand on examine un malade placé dans le décubitus dorsal symétrique, la tête portant sur le matelas sans l'intermédiaire d'un traversin. L'étude des proportions et les données anthropométriques indiquées dans le chapitre suivant se rapportent à un sujet placé dans la station droite symétrique ; elles peuvent donc s'appliquer à un malade dans le décubitus dorsal symétrique.

CHAPITRE PREMIER

PROPORTIONS DES DIVERSES PARTIES DU CORPS HUMAIN ET DONNÉES ANTHROPOMÉTRIQUES

Parties du corps. — Le corps humain se compose d'une portion axiale : le tronc, de chaque coté duquel se trouvent placés deux paires d'appendices : les membres. Le tronc se subdivise en un certain nombre de parties, de connaissance vulgaire : la tète, le cou, la poitrine, le ventre et le bassin. Certaines de ces parties prennent un nom différent lorsqu'on les considère par la face postérieure : au cou répond en arrière la nuque, à la poitrine le dos, au ventre les reins. Les membres se distinguent en membres supérieurs et inférieurs. Chaque membre est fragmenté en segments secondaires de notion courante. Le membre supérieur ou thoracique comprend l'épaule, le bras, le coude, l'avant-bras, le poignet et la main ; le membre inférieur ou abdominal, la hanche, la cuisse, le genou, la jambe, le cou-de-pied et le pied. Ces segments, pour le vulgaire, se continuent arbitrairement les uns avec les autres ; pour les anatomistes, ils ont des limites précises, naturelles ou conventionnelles.

Proportions. — Les diverses parties du corps sont dans des proportions déterminées et peu variables relativement à l'ensemble. On remarque facilement, lorsqu'on examine plusieurs sujets dans la station droite symétrique, que le bras, ou mieux le coude, répond à l'ombilic, l'avant-bras à l'articulation de la hanche, et que le bout des doigts descend jusqu'au milieu de la cuisse. Si l'extrémité inférieure du membre supérieur se rapproche davantage du genou, le sujet rappelle, par cette disposition, l'allure des singes anthropomorphes. Il y a donc des relations simples, dont tout le monde a idée, entre les diverses parties du corps, et fréquemment l'on dit qu'un individu a les jambes très longues, ou le buste court, par rapport à sa taille. Aussi les anatomistes se sont-ils efforcés de donner des moyennes relatives à la hauteur totale de l'individu et à la longueur des diverses parties. Ces moyennes peuvent être établies en valeurs métriques absolues ou en prenant comme unité conventionnelle, comme module, une partie du corps qui sert de mesure pour l'ensemble.

Proportions des diverses parties du corps et de la taille. — Les artistes ont choisi la tête comme module. Les sculpteurs grecs, d'après Vitruve, admettaient que la hauteur de la tête se trouvait contenue huit fois dans la taille (canon de Polyclète). Les artistes de la Renaissance considéraient la grande envergure comme égale à la taille (carré de Léonard de Vinci). Depuis on a montré que ces données n'étaient pas absolument exactes : la tête n'est comprise que sept fois et demie dans la taille, qui est inférieure de quelques centimètres à la grande envergure (2,5 pour la femme, 8 pour l'homme). Le rapport moyen de la taille à la grande envergure est de 100/104. Sans entrer dans les détails, il suffira de rappeler comment P. Richer et la plupart des auteurs établissent les proportions des diverses parties du corps par rapport à la tête. Le tronc comprend quatre fois la longueur de la tête. La première division est représentée par la tête elle-même; la deuxième va du menton à la ligne qui réunit les deux mamelons; la troisième est comprise entre les mamelons et l'ombilic, et la quatrième s'étend de l'ombilic à la partie inférieure des organes génitaux, qui correspond en arrière au pli fessier.

Le membre inférieur, du milieu du pli de l'aine au genou, et du genou à la plante des pieds, mesure deux longueurs de tête et répond pour toute sa hauteur à quatre têtes. Or, du milieu du pli de l'aine au pli fessier, on a la valeur d'une demi-tête, ce qui, pour la hauteur totale du corps, donne une longueur de sept têtes et demie. Le membre supérieur, mesuré depuis le fond du creux axillaire à l'extrémité du médius, comprend trois longueurs de tête ; la première s'arrête directement au-dessus de l'olécrâne, et arrive en avant à deux travers de doigt au-dessus du pli du coude, la deuxième finit à deux travers de doigt au-dessus du pli principal du poignet ; la troisième comprend le poignet et la main. Enfin, la largeur des épaules n'atteint pas tout à fait la longueur de deux têtes.

Valeurs métriques. — Bien que ces proportions soient loin d'avoir une rigueur absolue, elles sont cependant assez approchées pour être pratiquement utilisables. En effet, si l'on prend comme longueur de tête 22 cm., on trouve que la taille, représentant sept fois et demie cette dimension, atteint 165 cm., chiffre très voisin de celui que la plupart des auteurs indiquent comme la moyenne chez l'homme. En admettant chez la femme, que la longueur de la tête est de 21 cm., on obtient pour la taille 157 cm., valeur très rapprochée de la moyenne. Cependant ces données ne sont guère familières qu'aux artistes. D'autre part, les rapports centésimaux établis par les anthropologistes sont utilisés à peu près exclusivement par eux. Les

anatomistes et les médecins emploient de préférence les valeurs métriques absolues qui semblent plus pratiques et plus commodes. Elles seront indiquées brièvement ici.

Taille. — On peut considérer, en dehors des variations ethniques, que la hauteur moyenne de la taille pour l'homme est comprise entre $1^m,60$ et $1^m,70$, et pour la femme entre $1^m,40$ et $1^m,58$. Il s'agit des mensurations prises par les anthropologistes (Topinard, Quételet, etc.) sur les sujets debout et dans la station droite symétrique. Sur les individus couchés, les chiffres dépassent de 8 à 17 mm., ceux qu'on relève sur les sujets debout. Papillault (1902) a mesuré 100 hommes et 100 femmes successivement debout et dans la position couchée. En s'entourant de toutes les précautions nécessaires à l'exactitude de ses mensurations, il a constaté que la moyenne de la taille, à Paris, était de 1673 mm. pour l'homme et de 1564 pour la femme.

On admet que les différences entre l'homme et la femme sont comprises entre 8 et 16 cm. en plus au profit de l'homme. La croissance est achevée, chez l'homme, vers l'âge de 27 ans, un peu plus tôt chez la femme ; la taille reste alors constante jusqu'à 60 ans, puis elle diminue quelque peu. L'accroissement de la taille ne se fait pas régulièrement comme le montrent les chiffres suivants empruntés à l'Anthropométrie de Quételet (1871) :

	Homme.	Femme.
Naissance	50,0 cm	49,4 cm
5 ans	98,7	97,4
10 —	127,5	124,9
15 —	151,3	148,8
20 —	166,9	157,4
25 —	168,2	157,8
30 —	168,6	158,0

La différence de taille entre l'homme et la femme s'accuse entre 15 ans, où elle est seulement de 2,5 cm., et la fin de la croissance où elle dépasse 10 cm.

Au point de vue médico-légal, il est parfois nécessaire d'établir la taille, d'après le squelette du sujet. Malgaigne conseillait d'ajouter à la hauteur du squelette « desséché » un pouce et demi à deux pouces, c'est-à-dire de 4 à 5,4 cm. ; les médecins légistes contemporains évaluent cette quantité de 4 à 6 cm.

Valeurs métriques absolues des parties du corps. — La valeur numérique moyenne de la taille étant connue, on s'est occupé d'établir la hauteur moyenne du tronc et des membres. Les anthropologistes ont pris, tour à tour, comme repères, le périnée, le pli fessier, l'arcade pubienne, et ont obtenu les résultats suivants :

	Homme.	Femme.
La taille étant	1^m,668	1^m,580
la distance du vertex au périnée (tronc) est	0^m,881	0^m,842
la distance du vertex au pli fessier est	0^m,910	0^m,864
la distance du vertex à l'arcade pubienne est	0^m,832	0^m,797

On peut calculer facilement, par différence, la distance de ces divers repères de la partie inférieure du tronc à la plante des pieds, c'est-à-dire au ras du sol. Le seul chiffre intéressant est celui qui mesure la distance de l'arcade pubienne au sol, c'est-à-dire à peu près la longueur moyenne du membre inférieur ; il est chez l'homme de 0^m,854 et chez la femme de 0^m,783.

La généralité des auteurs (anthropologistes : Quételet, Topinard, Papillault, etc., et anatomistes : Sappey, Krause, Merkel etc.), s'accordent à admettre, comme dimensions moyennes des diverses parties du corps, les longueurs suivantes :

	Homme.	Femme.
Tête (hauteur, du vertex sous le menton).	22,0 cm	20,5 à 21 cm
Tête (du vertex à la fossette nuchale)	14,0	13,0
Cou (du menton à la fossette sternale)	6,0 8,0	5,0 (Quételet). 7,0
Cou (de la fossette nuchale à la proéminente)	13,5	12,3
Torse (de la fossette sternale au périnée).	59,2	57,0
Torse (de la proéminente au périnée)	61,6	58,9
Torse (de la fossette sternale à l'arcade pubienne)	55,2	53,4
Membre inférieur (longueur moyenne)	86,8	79,3
Membre supérieur (de l'acromion à l'extrémité du médius)	76,8	69,8
Membre supérieur (longueur moyenne)	75,0	68,6

Les longueurs moyennes des membres sont obtenues en mesurant depuis le point le plus élevé des articulations de l'épaule ou de la hanche.

Les rapports centésimaux établis par Pfitzner (1903) donnent en moyenne pour un homme de taille de 166 et une femme de 158 cm. :

Hauteur totale du tronc (tête et cou compris) :

Homme	88,5
Femme	84,0

Longueur du membre supérieur :

Homme	78,0
Femme	72,5

Longueur du membre inférieur :

Homme	79,0
Femme	73,5

Chiffres voisins des précédents, toutes conditions égales.

Les divers segments des membres inférieur et supérieur mesurent en moyenne :

	Homme.	Femme.
Cuisse	41,7cm	37,0cm
Jambe	39,5	36,0
Pied (hauteur depuis les malléoles)	7,8	7,8
Pied (longueur)	26,4	23,7

La somme de ces moyennes dépasse un peu la longueur admise comme moyenne pour le membre inférieur.

Bras	31,5cm	29,0cm
Avant-bras	25,7	22,8
Main	18,5	17,7

On dit qu'en général chez l'homme le membre inférieur est plus long que le tronc, tandis que chez la femme ces deux parties du corps sont sensiblement égales, la tête et le cou étant évidemment compris dans la longueur du tronc.

Les plus grandes largeurs du corps se mesurent au niveau des épaules et des hanches ; elles atteignent d'après Merkel :

Épaules	39,1 à 47cm	35,2 à 37cm
Hanches	30,5 à 32	31,4 à 34

Ce qu'on exprime en disant que la largeur des épaules l'emporte notablement sur celle des hanches chez l'homme, tandis que ces deux dimensions sont très voisines chez la femme. L'ampleur des hanches de la femme, par rapport aux épaules, est un caractère sexuel important.

Poids. — Le poids de l'homme dont la taille est comprise entre 1m,60 et 1m,70 varie de 58 à 65 kgr. et celui de la femme est d'environ 52 kgr. pour une taille de 1m,54.

Les données anthropométriques éparses dans les auteurs sont réunies dans l'ouvrage de : H. Vierordt. *Anatomische, physiologische und physikalische Daten und Tabellen*. 3e éd. Iéna 1906.

CHAPITRE II

SYSTÈMES D'ORGANES COMMUNS AUX DIVERSES PARTIES DU CORPS HUMAIN

Il a été admis pendant longtemps que tout traité d'anatomie topographique devait commencer par un long exposé d'anatomie générale ; c'est ce qu'ont fait, en particulier, Velpeau, Malgaigne, Richet etc. Il ne saurait en être de même aujourd'hui où l'anatomie générale constitue une science à part. Toutefois, certaines généralités anatomiques restent encore le préambule indispensable à l'étude des régions. En effet, il existe dans le corps humain des systèmes d'organes qui sont communs à un certain nombre de parties. Le squelette, comme il a été dit, constitue le support de tous les organes, et ceux-ci sont revêtus extérieurement par la peau et ses dépendances ; les muscles, les vaisseaux sont enveloppés par des aponévroses, ou enfermés dans des gaines spéciales. Il importe donc, avant d'indiquer ce que ces divers systèmes d'organes offrent de particulier dans chaque région, de rappeler brièvement les caractères généraux et les propriétés qui leur sont communes. Parmi ces systèmes d'organes, les uns sont d'importance primordiale, les autres sont tout à fait secondaires ; les premiers seuls seront examinés ici dans trois articles séparés.

L'article premier sera consacré à l'étude de la peau et de ses dépendances ; le second sera réservé aux aponévroses et aux gaines musculaires ou vasculo-nerveuses, et le troisième au squelette et aux articulations.

I. — LA PEAU ET SES DÉPENDANCES.

La peau représente le tégument ou revêtement extérieur du corps humain ; elle se continue, au niveau des orifices naturels, avec les membranes muqueuses. Au point de vue de sa structure, elle se compose de deux parties : l'épiderme et le derme : Anatomiquement, il faut considérer comme ses dépendances : le pannicule adipeux, le fascia superficialis et le tissu cellulaire sous-cutané.

A. ***Peau***. — Par sa surface extérieure, la peau se présente avec une coloration qui varie suivant la race, le sexe, l'âge et les individus. Sa couleur s'harmonise le plus souvent avec celle des poils dont elle est revêtue ; plus sombre chez les personnes brunes, elle est blanche chez celles dont les cheveux sont blonds ou roux. Toutefois, la partie du tégument qui tapisse le mamelon et les organes génitaux externes a une teinte plus foncée.

Certaines régions du corps sont glabres, alors qu'en des points particuliers la peau est couverte de poils. D'une manière générale, les portions glabres répondent à une peau plus fine et moins épaisse, à l'exception de la paume de la main et de la plante des pieds où le tégument externe atteint sa plus grande épaisseur. Abstraction faite des poils, la surface de la peau n'est pas lisse et régulière; elle est occupée par de petites saillies séparées par des dépressions irrégulières (crêtes et sillons papillaires), et elle est creusée d'un grand nombre de petits pores répondant aux orifices des glandes sudoripares et des glandes sébacées libres. La peau est encore caractérisée par son élasticité et sa résistance; elle peut supporter, sans se rompre, des traumatismes capables de produire des fractures du squelette. Son extensibilité est mise à profit pour réparer les pertes de substance, et sa rétraction, souvent considérable dans les amputations, est bien connue. On résume ses propriétés en disant qu'elle est une membrane sensible, résistante et sécrétante.

La peau, recouvrant la surface extérieure du corps, en épouse tous les reliefs musculaires ou osseux et toutes les dépressions. Quelques reliefs, comme les raphés, résultent de la soudure de la peau à elle-même, au cours du développement. Parmi les dépressions, les unes, très marquées, prennent le nom de creux (creux épigastrique) ou de fossettes (fossette sus-sternale), lorsqu'elles sont exagérées elles sont partiellement remplies par du tissu adipeux, comme le creux poplité ; les autres, moins accusées, constituent des plis (pli de l'aine) ou des sillons (sillon naso-labial). Presque toujours, au niveau de ces diverses variétés de dépressions, la peau adhère aux organes sous-jacents : os, aponévroses, muscles.

Des divers accidents de la surface cutanée, les plis, à cause de l'importance pratique de certains d'entre eux, méritent d'être plus spécialement étudiés. La description générale en sera faite d'après les données de Charpy (1905).

Plis cutanés. — Les plis de la peau peuvent affecter la forme de petits bourrelets, ce sont les *plis saillants*, ou bien de dépressions linéaires, ce sont les *plis rentrants ou creux*. Les premiers sont irrégu-

liers ou accidentels, comme les bourrelets des obèses ; les autres sont remarquables par leur régularité et leur constance. Les plis creux sont caractérisés par l'absence de papilles dermiques à leur niveau et par la direction des faisceaux conjonctifs qui leur sont parallèles ; en général ils répondent à une diminution d'épaisseur de la peau. Ils sont fixés aux organes voisins (aponévrose, périoste) par de petits tractus fibreux détachés du derme ou du fascia superficialis ; ces faisceaux d'adhérence constituent les ligaments cutanés (retinacula cutis) qui sont manifestement des formations secondaires, devenues permanentes par l'hérédité. Les plis saillants sont presque toujours dus à l'embonpoint, comme les triples mentons ; de même que pour certains plis musculaires (rides du scrotum), ils sont séparés par des plis creux ou par des sillons.

Charpy divise les plis en trois catégories : 1° les plis de mouvement : 2° les plis adipeux et les plis d'amaigrissement ; 3° les plis de structure.

1° *Les plis de mouvement* se subdivisent en :

a Plis musculaires (rides de la face, du scrotum, des sphincters), résultant de l'action des muscles peauciers ou des sphincters.

b. Plis articulaires ; ce sont les plis de flexion ou d'extension des articulations. Les plis de flexion sont les plus importants. Ils sont profonds et apparaissent de bonne heure, tandis que les plis d'extension sont superficiels et se montrent tardivement ; ils répondent à une diminution d'élasticité du derme.

c. Plis de distension, fines dépressions linéaires dues à l'ampliation de la peau et à la rétraction de plus en plus imparfaite qui la suit à l'occasion des mouvements.

2° *Les plis adipeux et les plis d'amaigrissement* sont irréguliers et accidentels ; ils sont produits par les bourrelets adipeux des obèses, ou résultent d'un amaigrissement consécutif à l'embonpoint. Les vergetures de la grossesse sont de même ordre.

3° *Les plis de structure* sont des dépressions de la peau résultant de la forme des organes sur lesquels le tégument vient se mouler. On les désigne sous le nom de plis, de sillons ou de fossettes ; le sillon sous-mammaire, le pli fessier, le pli de l'aine en sont des types. Toujours congénitaux, ils sont fixés aux parties profondes par de solides adhérences conjonctives qui deviennent les ligaments suspenseurs.

En raison de leur fixité, les plis cutanés constituent d'excellents repères anatomiques, aussi bien pour la recherche des interlignes articulaires que pour celle des organes (tendons, vaisseaux ou nerfs) ; les inflammations et les œdèmes les font rarement disparaître.

B. ***Hypoderme***. — On désigne sous le nom d'hypoderme (Besnier), de tissu cellulaire sous-cutané, ou de couche conjonctive sous-cutanée, l'ensemble des assises connectives comprises entre le derme et les aponévroses d'enveloppe. Pour éviter toute confusion, il est préférable d'adopter le terme d'hypoderme, et de considérer cette partie d

téguments comme formée par trois couches superposées. De la surface vers la profondeur, ce sont : 1° la couche aréolaire ou pannicule adipeux, 2° la couche lamelleuse ou fascia superficialis, 4° la couche cellulaire lâche souvent appelée tissu cellulaire sous-cutané (fig. 1).

1° Pannicule adipeux. — Le pannicule adipeux se caractérise par son aspect aréolaire ; ses mailles, limitées par des travées assez régulières, sont occupées par des lobules adipeux. L'aspect de logettes est particulièrement net à la paume de la main et à la plante des pieds. Suivant les régions, le pannicule adipeux se compose d'une ou de deux assises ; à la fesse, on compte jusqu'à cinq couches graisseuses

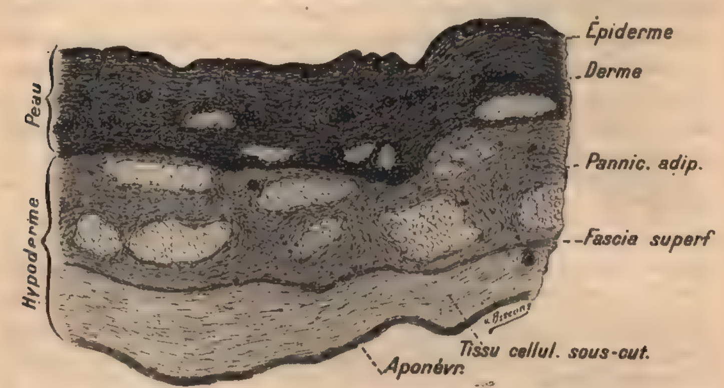


Fig. 1. — Constitution anatomique de la peau et de ses dépendances. — Coupe au niveau de la région du poignet (Gr. 15/1).

superposées. Chez les individus maigres, le pannicule ne disparaît pas entièrement, mais il ne suffit plus à atténuer ou à masquer les saillies osseuses : les os percent la peau, suivant l'expression courante rappelée par Malgaigne. Chez les obèses, l'épaisseur du pannicule est assez forte pour effacer toutes les saillies musculaires ou osseuses et pour former des bourrelets adipeux le long des plis cutanés transformés en sillons profonds.

Au niveau de la face, du cou et des organes génitaux externes, les muscles peauciers (à fibres striées) ou les dartos (à fibres lisses), en se fixant au derme, viennent s'interposer entre celui-ci et le pannicule adipeux réduit à une couche mince dans la plupart des cas, ou pouvant même faire complètement défaut, comme aux paupières ou à la peau des bourses. On trouve alors, au-dessous de la peau, une couche musculaire au lieu d'une couche graisseuse, le *pannicule charnu* remplace le pannicule adipeux.

Les lipomes se développent dans le pannicule adipeux qui conserve

cependant les propriétés générales du tissu conjonctif, et subit, comme les couches sous-jacentes, l'infiltration œdémateuse.

2° Fascia superficialis. — Cruveilhier le définit : la membrane conjonctive qui limite le pannicule adipeux sur sa face profonde, et qui est séparée des aponévroses par le tissu cellulaire sous-cutané. Comme l'a bien montré Pès-Larrive (1903), de la surface interne du derme se détachent des prolongements fibreux qui interceptent les aréoles logeant les lobules du pannicule adipeux. Ce sont ces prolongements qui s'épanouissent en une membrane glissant sur l'aponévrose d'enveloppe et désignée sous le nom de fascia superficialis. Dans son épaisseur rampent les vaisseaux et les nerfs qui, par l'intermédiaire des travées fibreuses émanées du derme, gagnent les couches superficielles de la peau. Les veines sous-cutanées sont engainées dans un dédoublement du fascia ; et c'est entre les diverses lames conjonctives qui le constituent, que se développent les *bourses séreuses* ou *muqueuses sous-cutanées* congénitales ou acquises.

Le fascia superficialis manque en tous les points du corps où la peau adhère au périoste et aux aponévroses. Il fait défaut le long de la ligne médiane du dos et de la poitrine, au niveau des plis de flexion, et dans les régions où il existe des muscles dartoïques. Les muscles peauciers de la face et du cou le traversent pour aller se fixer au derme ; les pannicules charnus, comme les pannicules adipeux, sont accompagnés par le fascia superficialis.

Dans les zones d'adhérence de la peau aux plans profonds, on considère que la fixation se fait par l'intermédiaire des prolongements fibreux du derme ; toutefois, au niveau du cuir chevelu, la plupart des auteurs admettent que le fascia est uni à l'aponévrose épicranienne dont il forme le plan le plus superficiel.

Le fascia superficialis est l'organe de contention de la graisse, de support des vaisseaux, et, comme l'avait indiqué Ch. Robin, l'organe de glissement des téguments sur les plans profonds.

3° Tissu cellulaire sous-cutané. — C'est le tissu conjonctif lâche interposé entre le fascia superficialis et les aponévroses ou le périoste. On le soulève en pinçant la peau, et il forme l'axe conjonctif du pli déterminé par le pincement. Il fait évidemment défaut partout où la peau adhère aux plans sous-jacents. Ce tissu est ordonné dans tous les sens, il n'est pas lamelleux comme le fascia superficialis. Il peut être envahi par la graisse (coussinet adipeux lombo-fessier, par exemple), mais la graisse sous-fasciale est moins abondante, même chez les obèses, que la graisse cutanée. Riche en matières amorphes, le tissu cellulaire sous-cutané se laisse facilement infiltrer par l'œdème ; c'est entre ses mailles que se font les suffusions san-

guines ecchymotiques, les bosses sanguines. Les infections y déterminent des inflammations diffuses, phlegmons diffus superficiels. Il est le lieu d'élection des injections hypodermiques.

Le tissu cellulaire sous-cutané est traversé par les vaisseaux sanguins et lymphatiques et par les nerfs qui se rendent des organes profonds au tégument externe.

II. — LES APONÉVROSES ET LEURS DÉRIVÉS : LES GAINES MUSCULAIRES, VASCULAIRES ET TENDINEUSES. LES BOURSES SÉREUSES ET LES GAINES SYNOVIALES.

Les aponévroses (1) sont des membranes fibreuses qui servent d'organes de contention ou de fixation pour les muscles; aussi les divise-t-on en *aponévroses d'enveloppe* et *aponévroses d'insertion*. Ces dernières sont de véritables tendons aplatis qui, le plus souvent, ne se fixent pas sur le squelette, mais s'unissent entre eux ; les aponévroses de l'abdomen en sont le meilleur exemple. Comme leur étude générale ne présente rien de particulièrement intéressant, elles seront examinées avec les régions auxquelles elles appartiennent.

Aponévroses d'enveloppe. — Ce sont de véritables manchons fibreux qui entourent des muscles isolés ou des groupes musculaires. Les muscles des membres, entre autres, sont enveloppés extérieurement par une aponévrose commune qui se subdivise ou donne insertion à des cloisons secondaires entourant un seul muscle (triceps brachial) ou des groupes musculaires concourant à la même fonction (muscles fléchisseurs de l'avant-bras). Certaines aponévroses semblent résulter de l'accolement ou de la fusion d'une aponévrose d'enveloppe et d'une aponévrose d'insertion : c'est ainsi que l'aponévrose palmaire moyenne paraît formée par la soudure de l'aponévrose de contention des organes du creux de la main et de l'aponévrose d'insertion du palmaire grêle.

Les expressions d'aponévrose et de fascia sont souvent employées comme termes synonymes. Toutefois Merkel (1891) a proposé de donner à chacune d'elles une signification spéciale. Les aponévroses seraient caractérisées par leur apparition précoce chez le fœtus, par leur forme et leur situation constantes et par leur structure tendineuse, tandis que les fascias, irréguliers par leur disposition, variables par leur aspect et leur structure, se montreraient beaucoup

(1) Le mot aponévrose (ἀπονευρον), ainsi que le fait remarquer Cruveilhier, consacre une grosse erreur : pour les anciens anatomistes tout filament blanc était un nerf, et toute membrane blanchâtre était une membrane nerveuse. Toutefois le mot το νευρον désignait le tendon que le vulgaire appelle encore aujourd'hui nerf.

plus tard. Excellente en soi, cette distinction n'est malheureusement pas possible à établir d'une façon ferme, en raison du peu de données que nous possédons sur le mode de développement et l'époque de l'apparition des aponévroses.

On distingue parfois les aponévroses en superficielles et profondes. Les superficielles sont situées entre le tégument externe et les muscles striés; elles adhèrent aux saillies osseuses qui arrivent au contact de la peau : épitrochlée, apophyses styloïdes du radius et du cubitus, malléoles, etc. Les aponévroses profondes englobent les muscles profonds, et s'insèrent sur les bords et sur les crêtes des os; elles sont souvent représentées par des cloisons intermusculaires fixées à l'aponévrose superficielle et au squelette, comme les cloisons intermusculaires du bras.

La plupart des anatomistes décrivent les aponévroses d'enveloppe comme des manchons aplatis ou d'apparence cylindrique, ayant leur origine à l'insertion supérieure des chefs musculaires, et se terminant à l'insertion inférieure ou tendineuse. Si l'on suppose un groupe musculaire dont les divers éléments ont une direction à peu près parallèle, on peut admettre que l'enveloppe aponévrotique commune enferme une série de manchons secondaires, ou bien que de la surface intérieure de l'aponévrose d'enveloppe se détachent un certain nombre de cloisons destinées à isoler les muscles les uns des autres. Dans ces conditions, il est facile de concevoir l'aponévrose d'enveloppe comme une formation irrégulièrement cylindrique, présentant une surface extérieure en rapport avec le tissu cellulaire sous-cutané, le fascia superficialis ou le derme cutané (dans les zones d'adhérences de la peau et des aponévroses), et une surface intérieure d'où émanent les cloisons intermusculaires (fig. 2).

Gaines musculaires. — Quelle que soit la façon de concevoir les choses, c'est un fait, devenu banal depuis les premières observations de Gerdy (1823) et de Velpeau (1825), que chaque muscle est entouré d'une gaine conjonctive appelée *gaine musculaire*. L'existence de ces gaines (aponévrose d'enveloppe partielle de Bichat) a été démontrée par les nombreuses préparations de Denonvilliers, de Chassaignac, de Richet, etc., et elle est aujourd'hui admise par presque tous les auteurs. La figure 2 montre leur disposition vers la moitié supérieure de l'avant-bras. Les cloisons qui entrent dans leur constitution sont fibreuses et résistantes quand elles se fixent sur des reliefs osseux; elles sont minces et celluleuses lorsqu'elles n'ont pas d'insertions osseuses. Dans ce cas, elles semblent plutôt une condensation du tissu conjonctif intermusculaire qu'une dépendance de l'aponévrose d'enveloppe. Mais si les gaines musculaires

ont une individualité anatomique indiscutable, il ne paraît pas en être de même au point de vue pathologique. Sans doute, la myosite du sterno-mastoïdien, la psoïtis restent localisées à la gaine du sterno-mastoïdien et du psoas, mais fréquemment l'inflammation se propage à un groupe de muscles, et peut s'étendre, dans les membres, à une loge ou à un segment tout entier. Comme le remarquait déjà Malgaigne (1838), les gaines musculaires servent rarement de barrière aux collections purulentes.

Les aponévroses et les gaines musculaires sont percées d'orifices

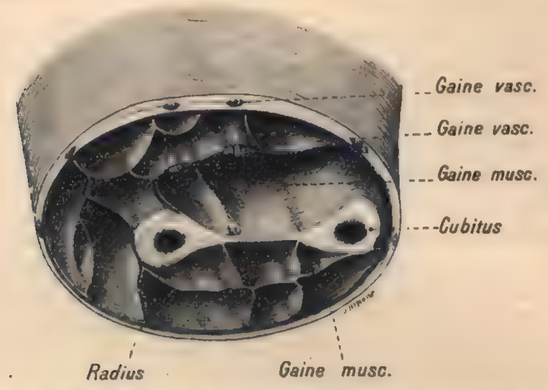


Fig. 2. — Les gaines musculaires et vasculaires de l'avant-bras. — L'aponévrose superficielle, l'aponévrose profonde (gaine des fléchisseurs) et les cloisons intermusculaires sont indiquées par un trait bleu (1/3 gr. nat.).

destinés au passage des vaisseaux et des nerfs allant de la profondeur vers les téguments ou inversement. Lorsque le nerf ou le vaisseau est de quelque importance, il s'engage sous une arcade, dans un anneau, ou même dans un canal fibreux. C'est ainsi que l'artère fémorale chemine dans le canal de Hunter, que la basilique ou la saphène externe parcourent un conduit creusé entre les lames de l'aponévrose superficielle. S'il s'agit, au contraire, de ramuscules ou de filets nerveux grêles, les lames aponévrotiques sont percées de petites boutonnières fibreuses aux deux lèvres desquelles l'organe qui passe est uni par du tissu cellulaire lâche. Ces diverses variétés d'orifices peuvent jouer un rôle important dans la propagation des fusées purulentes au travers des aponévroses.

Gaines vasculaires. — De même que les muscles sont renfermés dans des gaines aponévrotiques, de même les vaisseaux et les nerfs sont entourés d'une enveloppe conjonctive, indépendante ou dérivée des aponévroses, appelée *gaine vasculaire*. Bize (1896) a fait de ces

gaines une étude d'ensemble, et en a donné une description dans les diverses régions. Ces gaines font défaut sur les vaisseaux intra-viscéraux, sur les sinus craniens et sur les artères ou les veines des os; elles présentent une disposition particulière au niveau des téguments, où les veines sous-cutanées sont comprises entre les lames du fascia superficialis qui leur forment une gaine lamelleuse.

Les véritables gaines vasculaires s'observent autour des paquets vasculo-nerveux : chacun des organes, artère, veine, nerf, est entouré d'une mince enveloppe conjonctive facile à isoler (fig. 3) et à injecter, et ces diverses gaines sont comprises dans une sorte de manchon plus dense englobant tous les éléments du paquet vasculo-nerveux. Farabeuf appelle la gaine de l'artère, séreuse périartérielle, expression imagée, mais exagérée puisqu'il n'y a pas entre l'artère et sa gaine une cavité réelle, mais un intervalle régulier créé artificiellement par la dissection. C'est dans le même sens qu'il faut interpréter le terme de canal brachial donné par Cruveilhier à la gaine commune du paquet vasculo-nerveux du bras. Les coupes pratiquées sur les divers paquets vasculo-nerveux montrent en effet que chaque organe est plongé dans une atmosphère celluleuse et que l'ensemble des organes est circonscrit par des lamelles conjonctives plus denses. Les processus inflammatoires dissèquent souvent ces gaines, et Cruveilhier a signalé le cas d'une fusée purulente propagée du coude à l'aisselle par le canal brachial. Merkel n'admet pas l'existence des gaines vasculaires et prétend que si la carotide, par exemple, avait une gaine, elle ne pourrait pas se contracter. A cela il est facile de répondre que les gaines musculaires n'empêchent nullement la contraction des muscles. Et chacun sait qu'un des temps du manuel opératoire de la ligature des artères consiste à ouvrir la gaine celluleuse du vaisseau et à l'isoler de l'adventice.

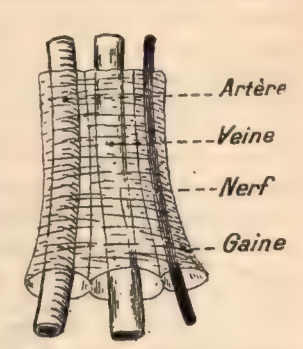


Fig. 3. — Les gaines vasculaires et nerveuses. — Figure demi-schématique, d'après Bize.

On a depuis longtemps signalé, comme différence entre les gaines musculaires et vasculaires, que le tissu lamelleux des premières est dépourvu de graisse, tandis que celui des secondes en contient une notable quantité.

Gaines tendineuses et fibreuses. — Dans les régions où les tendons des muscles glissent dans des gouttières osseuses, de véritables

cloisons fibreuses se détachent des aponévroses pour se fixer sur les deux lèvres de la gouttière osseuse, déterminant ainsi un canal ostéo-fibreux. Quelquefois, ces cloisons fibreuses sont indépendantes des aponévroses et formées par des ligaments spéciaux; les ligaments eux-mêmes peuvent être fendus en une sorte de boutonnière dans laquelle coulissent les tendons. Au niveau des doigts et des orteils, l'aponévrose d'enveloppe est figurée par une lame très solide qui vient s'insérer sur les bords des phalanges, contribuant ainsi à la formation d'un véritable tunnel à l'intérieur duquel glissent les tendons fléchisseurs. Ces diverses gaines fibreuses ou tendineuses sont absolument indépendantes des gaines musculaires; elles sont beaucoup plus résistantes, étant constituées par du tissu fibreux et non par du tissu cellulaire lamelleux. Au niveau des points où se trouvent les gaines tendineuses et fibreuses, et en particulier au niveau des points où les tendons jouent sur des muscles ou sur des os, il se développe des organes destinés à faciliter les glissements, ce sont les *bourses séreuses* et les *gaines synoviales*.

Toutes les formations aponévrotiques sont caractérisées par leur inextensibilité, ce qui explique la possibilité des hernies musculaires au niveau des aponévroses d'enveloppe, et ce qui cause les douleurs violentes au cours des phlegmons sous-aponévrotiques et des synovites tendineuses.

Bourses séreuses ou muqueuses et gaines synoviales tendineuses. — On a vu plus haut qu'il existe des bourses séreuses sous-cutanées, comprises entre les lames du fascia superficialis. Ces bourses séreuses, produites par le glissement répété des téguments sur les plans aponévrotiques ou osseux, sont destinées à faciliter les mouvements de la peau sur les parties profondes. Des formations analogues se produisent entre les muscles et les tendons, entre les tendons et le périoste ; on distinguera donc encore des *bourses séreuses sous-musculaires* ou *intermusculaires*, et des *bourses séreuses tendineuses*. La bourse séreuse comprise entre le deltoïde et le sous-épineux est un exemple de bourse intermusculaire; la bourse sous-deltoïdienne, la bourse du psoas sont des bourses sous-musculaires. Les bourses séreuses pré ou rétro-tendineuses résultent du glissement d'un tendon sur le périoste, comme la bourse du tendon de la patte d'oie; elles peuvent être produites par le contact intermittent (Poirier) d'un tendon et d'une surface osseuse, comme c'est le cas pour la bourse rétro-calcanéenne du tendon d'Achille. Enfin, on trouve aussi des bourses séreuses interposées entre une aponévrose et un tendon : bourse prétendineuse, sous-aponévrotique ou prérotulienne du genou. Ces bourses séreuses ou muqueuses

sont des cavités renfermant quelques gouttes d'une sérosité visqueuse; la plupart d'entre elles, fixées par l'hérédité, apparaissent de bonne heure chez le fœtus.

Certains tendons arrondis, placés dans une loge ostéo-fibreuse, sont enveloppés par un véritable organe de glissement qui prend le nom de *gaine synoviale tendineuse*. Ces gaines synoviales ne se rencontrent que vers les extrémités des membres (poignet, cou-de-pied, doigts et orteils). Elles sont toujours comprises entre le squelette et les cloisons aponévrotiques des gaines ostéo-fibreuses. Sans avoir la structure des séreuses, elles en présentent la disposition, c'est-à-dire qu'on leur reconnaît un feuillet pariétal, un feuillet tendineux et un méso, appelé méso-tendon, que traversent les vaisseaux et les nerfs. Leur cavité contient quelques gouttes d'un liquide filant analogue à la synovie. On observe des gaines synoviales propres à un seul tendon (synoviales du cubital postérieur, du long fléchisseur du pouce, etc.), et des synoviales communes à plusieurs tendons (synoviales des extenseurs des doigts, synoviales des fléchisseurs communs des doigts). Elles se montrent presque en même temps que les tendons au cours du développement ontogénique. De même que les bourses séreuses, elles sont susceptibles de s'enflammer, et les variétés de synovites rappellent les variétés d'hygroma.

III. — LE SQUELETTE ET LES ARTICULATIONS.

Une étude générale du squelette et des articulations n'offre pas beaucoup d'intérêt au point de vue topographique; d'ailleurs elle figure tout au long dans les livres d'anatomie descriptive. Aussi, seules, les particularités de quelque importance pour la connaissance des régions seront rappelées ici.

Chaque os, pris à part, caractérise la partie du corps à laquelle il appartient; il caractérise aussi le sexe et jusqu'à un certain point l'âge du sujet. Les os de l'adulte, surtout ceux de l'homme, sont durs, résistants; ceux du vieillard ont leur substance raréfiée, ce qui explique leur grande fragilité, et par suite la fréquence des fractures; ceux de l'adolescent ne sont pas entièrement développés, et les os longs, en particulier, présentent encore entre la diaphyse et les épiphyses le cartilage de conjugaison. L'enveloppe conjonctive des os, le périoste, varie d'épaisseur surtout avec l'âge du sujet, et cette épaisseur est en relation avec la fonction ostéogénique du périoste ; elle joue aussi un rôle important au point de vue pratique. C'est en raison de la densité et de la résistance du périoste que la plupart des fractures, chez les enfants, restent sous-périostées. La clavicule en fournit un

exemple typique; on sait la facilité avec laquelle les fragments sont mobiles et se déplacent chez l'adulte, tandis que la mobilité anormale est un élément de diagnostic qui fait défaut chez l'enfant.

Les diverses variétés d'articulations seront supposées connues; une étude complète des surfaces articulaires, des insertions de la capsule, de la synoviale et des ligaments ainsi que des mouvements ne paraît pas utile. Toutefois la position de l'interligne et ses relations avec les repères cutanés ou osseux seront mises en évidence pour chaque articulation, de même que la situation exacte des principaux ligaments et les limites de la synoviale à l'état normal, afin que l'on puisse facilement juger de la distension des culs-de-sac dans les arthrites aiguës et chroniques. Les relations des bourses séreuses périarticulaires avec la capsule et la synoviale seront également indiquées.

Les rapports des *cartilages de conjugaison* avec les cavités articulaires, à cause de leur importance en clinique, seront étudiés et figurés tout spécialement. Les faits essentiels sont maintenant bien connus, depuis les recherches de Sésary (1870) et de von Brunn (1881). Le premier s'était surtout préoccupé des complications articulaires qui, suivant l'articulation, accompagnent, souvent ou rarement, les suppurations consécutives à l'ostéomyélite des adolescents. Les observations de von Brunn, faites surtout au point de vue anatomique, concordent avec celles de Sésary. On sait aujourd'hui que certains cartilages diaphyso-épiphysaires sont complètement englobés dans la cavité articulaire, comme c'est le cas pour l'articulation coxo-fémorale. Aussi, l'ostéomyélite de l'extrémité supérieure de la diaphyse fémorale est-elle presque toujours compliquée d'arthrite. Quelques cartilages de conjugaison, comme celui qui unit la diaphyse à la tête humérale, répondent à l'articulation par une de leurs parties seulement; aussi l'arthrite accompagne-t-elle plus rarement l'ostéomyélite suppurative. D'autres cartilages diaphyso-épiphysaires sont trop éloignés de l'insertion de la capsule et de la synoviale articulaire pour que l'arthrite puisse survenir. C'est ainsi que l'arthrite du poignet est exceptionnelle après l'ostéomyélite suppurée de l'extrémité inférieure du radius ou du cubitus. On peut donc diviser les articulations en trois groupes, d'après leurs rapports avec les cartilages de conjugaison : 1° les articulations dans lesquelles le cartilage de conjugaison est intra-articulaire; 2° les articulations dans lesquelles ce cartilage est extra-articulaire; et 3° les articulations dans lesquelles ce cartilage est partie intra-, partie extra-articulaire. On voit tout de suite l'intérêt pratique de cette classification.

DEUXIÈME PARTIE

PARTIES ET RÉGIONS DU CORPS HUMAIN

Les divisions du corps humain, de notion courante (p. 8), diffèrent à peine de celles que l'on peut établir scientifiquement. Si, comme les zoologistes, on assimile le corps de l'homme à celui de la plupart des vertébrés, on est amené à lui décrire une portion axiale ou tronc, et des appendices ou membres. Dans le tronc, la tête se distingue tout d'abord, puisqu'elle surmonte la colonne vertébrale dont elle n'a pas ou dont elle a perdu les caractères. Les autres portions du tronc ont, comme support squelettique commun, la colonne vertébrale. Elles répondent à des limites naturelles : ce sont le cou, la poitrine ou thorax, l'abdomen ou ventre et le bassin. On pourrait diviser ainsi l'étude du corps humain en une série de parties répondant aux subdivisions du tronc et des membres. C'est ce qu'avaient fait les premiers auteurs qui se sont occupés d'anatomie, et c'est ce qu'indique le tableau suivant :

Corps humain.	1re section : Tronc.	1re subdivision : Tête.	1re partie	Crâne.
			2e —	Face.
		2e subdivision : Torse.	1re partie	Cou.
			2e —	Poitrine.
			3e —	Abdomen.
			4e —	Bassin.
	2e section : Membres.	1re subdivision (paire) : Membre supérieur ou thoracique.	1re partie	Épaule.
			2e —	Bras.
			3e —	Coude.
			4e —	Avant-bras.
			5e —	Poignet.
			6e —	Main.
		2e subdivision (paire) : Membre inférieur ou abdominal.	1re partie	Hanche.
			2e —	Cuisse.
			3e —	Genou.
			4e —	Jambe.
			5e —	Cou-de-pied.
			6e —	Pied.

Toutefois l'usage semble avoir consacré une autre manière d'agencer les subdivisions, assurément moins scientifique, mais plus pratique. Il est évident que la face, partie de la tête, n'est pas homologue de la poitrine ou du coude. En outre, le dos, qui forme un ensemble assez naturel, par son squelette et sa musculature, se trouve fragmenté en trois parties répondant aux portions postérieures du cou, de la poitrine et de l'abdomen (1). Aussi est-il préférable de faire abstraction de toute considération spéculative et de suivre le plan le plus simple et le plus commode au point de vue pratique. Cette seconde partie sera donc divisée, un peu arbitrairement, en huit livres distincts :

Le *livre Ier* sera consacré à la *tête*,
Le *livre IIe* — — au *cou*,
Le *livre IIIe* — — au *dos*,
Le *livre IVe* — — à *la poitrine*,
Le *livre Ve* — — à *l'abdomen*,
Le *livre VIe* — — au *bassin*,
Le *livre VIIe* — — au *membre supérieur*,
Le *livre VIIIe* — — au *membre inférieur*.

Chaque livre sera subdivisé en autant de chapitres que l'on s'accorde à reconnaître de parties secondaires à ces grandes divisions du corps humain.

(1) Les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur* ont adopté les grandes divisions suivantes :

Corps humain	Tête (Caput)	Crâne.
		Face.
	Cou (Collum).	
	Tronc (Truncus)	Thorax.
		Dos.
		Abdomen.
		Bassin.
	Extrémités (Extremitates).	Membre supérieur.
		Membre inférieur.

LIVRE PREMIER

LA TÊTE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La tête est la partie supérieure du corps humain. Elle est essentiellement formée par un squelette limitant des cavités dans lesquelles sont logés : les centres les plus importants du système nerveux, presque tous les organes des sens, et la portion initiale des appareils respiratoire et digestif.

Station. — La tête, dans sa position considérée comme normale, est droite, les yeux dirigés horizontalement en avant; le plan médian antéro-postérieur est supposé la diviser en deux parties symétriques. Dans cette situation, la tête qui repose sur l'extrémité supérieure de la colonne vertébrale paraît être en équilibre; mais cet équilibre est instable et n'est dû qu'au tonus des muscles puissants de la nuque. Dès que la contration de ces muscles cesse d'être vigilante, la tête tombe en avant, comme dans le sommeil. L'articulation occipito-atloïdienne se trouve tout entière dans la moitié postérieure de la tête; elle représente le point d'appui d'un levier du 1er genre (ou interfixe) dont la puissance est figurée par les muscles de la nuque, et la résistance par le poids du squelette facial et des organes situés dans la moitié antérieure de la tête. La ligne de gravité du corps, comme on l'a vu plus haut, passe en avant des condyles occipitaux.

Limites. — Elles sont faciles à reconnaître. De la protubérance occipitale externe, ou de la dépression qui lui est sous-jacente (*fossette médiane de la nuque*), part, de chaque côté, un sillon, *sillon transversal de la nuque* (1), qui vient se perdre, en s'effaçant, vers la pointe de l'apophyse mastoïde. Ces détails sont presque toujours

(1) Il faut entendre, par sillon transversal de la nuque, le pli cutané superposé à la ligne courbe occipitale supérieure. La peau, à ce niveau, adhère au squelette, et le sillon, résultant de cette adhérence, en général caché par les cheveux, devient manifeste chez les sujets gras. Poirier (1892), a insisté sur ce sillon sans lui donner de nom spécial.

masqués par les cheveux. Au-devant de la mastoïde, se trouve le creux sous-auriculaire ou parotidien, bordé en avant par la saillie de la branche verticale du maxillaire inférieur. Cet os, par son angle et son bord inférieur, indique la limite de séparation avec le cou; chez la plupart des sujets cette limite est accusée par le *sillon mentonnier* ou *sous-mental*.

Dimensions. — Bien que la plupart des têtes soient asymétriques d'une façon absolue, on considère cette asymétrie comme pratiquement négligeable, en ce qui concerne les diverses mensurations. Toutefois les chiffres varient un peu, selon qu'il s'agit de l'homme ou de la femme.

	Homme.	Femme.
La hauteur moyenne est de................	22,0 cm	20,5 à 21,0 cm
La largeur, mesurée par le diamètre transversal au niveau des tempes, est (Quételet).	15,4	14,7
Le diamètre antéro-postérieur est de.......	19,1	18,6
Le plus grand diamètre, le mento-maximum, atteint................................	25,0	23,7
La circonférence, passant par les orbites, est de..................................	56,4	53,8

On donne quelquefois comme circonférence moyenne le chiffre de 58 centimètres qui est un peu trop élevé.

Le poids moyen de la tête, pour un homme de 70 kilogrammes, est de 4 kilogrammes, et, pour une femme de 58 kilogrammes, de 3kg,6, d'après Merkel. Dans ces conditions, la tête est proportionnellement plus lourde chez la femme que chez l'homme, puisqu'elle répond, chez la première, à 1/16 du poids total du corps, et à 1/17 chez le second. D'ailleurs, il est admis, en général, que le plus gros corps a la plus petite tête.

Différences individuelles, sexuelles, etc. — Les dimensions et la forme de la tête varient d'un individu à l'autre, et, avec l'âge, chez le même sujet. On sait qu'il existe des têtes longues, courtes, carrées, etc. Les deux sexes présentent aussi des différences sensibles dues surtout à l'une des parties de la tête, le crâne, avec lequel elles seront étudiés. D'autres part, l'asymétrie de la tête est facile à mettre en évidence chez la plupart des sujets, en examinant la face sur des photographies recouvertes par un quadrillage au demi-centimètre (Hasse, 1887). On attribue cette asymétrie, très fréquente, à l'accouchement, qui se fait, dans la très grande majorité des cas, par le sommet; pendant le travail, il se produit une légère déformation dont les traces persisteraient toujours.

La tête se divise en deux parties : 1° le crâne, et 2° la face, qui feront l'objet de deux chapitres distincts.

CHAPITRE PREMIER

LE CRÂNE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le crâne constitue la partie supérieure et postérieure de la tête dont il représente environ les deux tiers. Il affecte la forme d'un ovoïde à grosse extrémité postérieure et se compose essentiellement d'une boîte osseuse destinée surtout à loger la portion dite encéphalique des centres nerveux.

Limites. — En arrière, les limites du crâne sont les mêmes que celles de la tête; mais, à partir du creux sous-auriculaire, on admet que l'arcade zygomatique, l'apophyse orbitaire externe, l'arcade orbitaire et la racine du nez marquent la séparation du crâne et de la face. Par sa portion inférieure, le crâne se continue, en arrière avec le cou, en avant avec la face avec laquelle il a quelques régions communes. Sa surface libre est revêtue par la peau, glabre en avant, couverte par les cheveux en haut, en arrière et sur les côtés (cuir chevelu); c'est la voûte cranienne avec ses diverses subdivisions : front, vertex, occiput, tempes.

Différences sexuelles, individuelles. Indice céphalique. — — La forme et le volume du crâne diffèrent sensiblement dans les deux sexes (fig. 4). Le crâne est proportionnellement plus petit, moins haut et plus large chez la femme que chez l'homme; sa partie antérieure est plus développée dans le sexe masculin que sa partie postérieure, l'inverse se produit dans le sexe féminin. L'ovoïde cranien, régulier chez la femme, est anguleux chez l'homme; les bosses frontales et pariétales sont beaucoup plus accusées chez ce dernier.

Dans les deux sexes, on observe des différences individuelles notables, et, d'après les dimensions du crâne, on distingue des têtes longues, courtes ou carrées. Ces variations sont dues aux rapports des principaux diamètres du crâne. En choisissant les deux diamètres importants, l'antéro-postérieur et le transverse, on est arrivé à bien caractériser les crânes. On appelle *indice céphalique* le rapport, multiplié par 100, du plus grand diamètre transversal au plus grand diamètre antéro-postérieur.

$$I = \frac{\text{Diam. transv.} \times 100}{\text{Diam. antéro-post.}}.$$

L'indice céphalique, pour la race blanche, varie de 70 à 83. On appelle :

Dolichocéphales, les sujets dont l'indice ne dépasse pas 75;
Mésaticéphales — — est compris entre 75 et 80;
Brachycéphales — — s'élève au-dessus de 80.

La valeur de l'indice céphalique pourrait, dans une certaine mesure, permettre d'établir la race à laquelle appartient le crâne examiné; toutefois, la plupart des anthropologistes considèrent, de préférence, l'angle facial.

Le crâne des enfants, à la naissance, est en général dolichocéphale; mais il s'agit là d'une forme essentiellement transitoire et résultant du travail de l'accouchement dans les présentations du sommet. Chez les vieillards, les os diminuent d'épaisseur par atrophie simple de la substance osseuse; exceptionnellement ils peuvent s'hypertrophier. Les sutures s'effacent la plupart du temps, et disparaissent même complètement.



Fig. 4. — Projection sur un même plan du squelette de la tête de l'homme (trait continu) et de la femme (pointillé), d'après deux figures de Merkel. Les croix indiquent la position des bosses frontales et pariétales dans les deux sexes; les plus accusées se rapportant à l'homme (environ 1/4 gr. nat.).

Déformations pathologiques ou artificielles. — Le crâne peut être le siège de déformations dues à des causes pathologiques ou artificielles. C'est ainsi que la soudure précoce de certaines sutures entraîne, dans la forme de l'ovoïde cranien, des modifications importantes, se manifestant par un arrêt de développement dans le sens perpendiculaire à la suture, et par un excès de développement compensateur suivant la direction de cette suture (Virchow). La synostose prématurée de la suture coronale détermine une saillie plus accusée de la partie antérieure du crâne (*acrocéphalie*), celle de la suture sagittale s'accompagne de l'aplatissement de la voûte cranienne (*scaphocéphalie*); celle des sutures coronales et lambdoïde, produit la *thyrsocéphalie*, etc. Ces déformations pathologiques sont plus spécialement du ressort de l'anthropologie; il en est de même des déformations artificielles dont un des types les plus intéressants est la déformation toulousaine, signalée par Broca, et bien étudiée par Ambialet (1892).

Divisions. — Le crâne présente à examiner des parois formées de parties molles et osseuses; des organes contenus dans la boîte osseuse. Il importe en outre de fixer les rapports de ces organes

avec les divers repères anatomiques. Certaines portions des parois répondent à des formations très importantes au point de vue pratique, comme les sinus frontaux, les cellules mastoïdiennes ; elles méritent d'être considérées comme régions distinctes, et constituent des subdivisions conventionnelles des parois craniennes. Il y a donc lieu de décrire successivement :

I. Les parois de la cavité cranienne et les régions qu'on y rencontre ;

II. Les organes renfermés dans cette cavité cranienne ;

III. Les rapports de ces organes avec les parois (topographie cranio-encéphalique) ;

IV. L'appareil auditif qui, enfermé dans un des os de la base du crâne vient s'ajouter naturellement à l'étude de cette partie de la tête (1).

I. — PAROIS DU CRÂNE ET RÉGIONS PÉRICRANIENNES

I. — PAROIS DU CRÂNE

Les parois du crâne se divisent manifestement en deux parties, suivant qu'elles appartiennent à la *voûte* ou à la *base*. Leur configuration et leurs rapports justifient cette distinction que confirme une différence essentielle dans l'origine du squelette : les os de la voûte se développent dans un milieu conjonctif, ceux de la base dans une ébauche cartilagineuse. On peut considérer, comme formant les limites antéro-latérales de la base et de la voûte du crâne, celles qui ont été indiquées comme séparant le crâne de la face (p. 29).

I. Base du crâne. — La base du crâne répond, par sa face inférieure, à la partie la plus reculée de certaines régions de la face ou du cou par lesquelles on peut l'aborder au cours des interventions chirurgicales. Sa face supérieure montre une division très nette en trois étages. L'étage supérieur et antérieur correspond au plafond de la cavité des fosses nasales et des orbites ; l'étage moyen occupe le fond des régions temporale et ptérygo-maxillaire : sur ces deux

(1) L'appareil de l'audition appartient *topographiquement* au crâne, puisqu'il est presque en totalité inclus dans le temporal. Merkel, s'appuyant sur des données embryologiques, croit devoir le rattacher à la face. En réalité, par ses origines, en majeure partie branchiales, il dérive de formations cervicales, et sa description devrait être faite plutôt avec le cou. Mais une telle façon de procéder serait illogique, puisqu'il s'agit ici de la topographie et non de l'origine d'une région.

étages reposent les lobes frontaux et sphénoïdaux du cerveau. L'étage inférieur et postérieur est occupé par les lobes du cervelet (fosses cérébelleuses) et par l'isthme de l'encéphale. Il repose sur la colonne vertébrale par les condyles occipitaux situés vers sa partie moyenne ; sa face exocranienne antérieure sert de fixation au pharynx, et sa face exocranienne postérieure aux muscles de la nuque. Les nombreux trous qui perforent la base dn crâne livrent passage aux artères nourricières des centres nerveux ainsi qu'aux veines et aux nerfs émanés de l'encéphale.

II. Voûte du crâne. — La voûte du crâne se compose de parties dures auxquelles elle doit sa conformation extérieure, et de parties molles dont les caractères changent quelque peu suivant les points envisagés. Ces variations dans la constitution des parties molles, jointes à quelques particularités du squelette, ont conduit les anatomistes à distinguer plusieurs régions dans la voûte du crâne. Leur étude sera précédée d'une description générale et sommaire 1° du squelette, et 2° des parties molles qui le recouvrent.

1° Squelette. — La voûte osseuse est constituée par les portions écailleuses des os du crâne qui modèlent sa forme extérieure. Ce sont d'avant en arrière : l'écaille du frontal, les pariétaux, les écailles des temporaux et celle de l'occipital ; entre le frontal en avant, le pariétal en haut, et le temporal en arrière vient s'insinuer la grande aile du sphénoïde. Ces écailles osseuses sont réunies par des sutures à engrènement, ou en biseau, portant des noms particuliers, ou celui des os qui les forment. La suture coronale ou fronto-pariétale, la suture sagittale ou interpariétale, la suture lambdoïde ou occipito-pariétale et la suture sphéno-fronto-pariétale résultent de l'engrènement plus ou moins compliqué des os voisins ; dans la suture écailleuse ou temporo-pariétale, le pariétal est taillé en biseau aux dépens de sa table externe, et le temporal aux dépens de sa table interne. On fait jouer un grand rôle à cette disposition dans l'élasticité de la voûte cranienne, prise dans son ensemble, et on la considère comme éminemment favorable à éviter les fractures. Le point de rencontre des sutures coronale et sagittale s'appelle le *bregma*, celui des sutures sagittale et occipito-pariétales le *lambda*. Chez l'enfant à la naissance, ces deux points ne sont pas ossifiés, et sont occupés par des membranes constituant la grande fontanelle ou fontanelle bregmatique, et la petite fontanelle ou fontanelle lambdoïque.

Constitution. — Les os de la voûte du crâne sont formés par deux lames de tissu compacte (tables) limitant une couche plus ou moins épaisse de tissu spongieux (diploé). Dans ce tissu cheminent de grosses veines, veines du diploé, qui aboutissent aux sinus craniens.

L'épaisseur moyenne des os de la voûte est de 5 mm., avec des variations comprises entre 2 mm. (région de la tempe) et 6 mm. (région occipitale ou frontale). La table interne a longtemps été regardée comme très fragile, aussi l'appelait-on *lame vitrée* ; mais une observation plus attentive a montré que les deux tables ayant à peu près la même épaisseur devaient offrir la même résistance aux traumatismes. Si la table interne se fracture quelquefois, alors que la table externe demeure intacte, cela provient de la différence des rayons de courbure.

Formes extérieures. — Les formes extérieures de la voûte cranienne sont déterminées par le squelette, et il est assez facile d'en reconnaître les détails, à travers les parties molles, par l'inspection et par la palpation. Il ne sera question ici que des reliefs osseux, es autres particularités (plis, veines superficielles, etc.) seront indiqués à propos de chaque région.

Sous la peau glabre du front, on trouve, au-dessous de la racine du nez, une saillie médiane peu accusée, la bosse fronto-nasale ou *glabelle*. Chez certains sujets, on peut constater, à partir de la glabelle, la persistance de la suture médio-frontale, ou métopique, de l'enfant. De chaque côté de la ligne médiane, au-dessus de la cavité orbitaire, apparaissent les arcades sourcilières, plus saillantes chez l'homme que chez la femme en raison du développement plus considérable des sinus frontaux. Enfin, vers la limite de l'implantation des cheveux, se montrent deux éminences latérales, à peu près symétriques et toujours bien visibles, les bosses frontales, plus marquées chez la femme que chez l'homme.

La ligne antérieure d'implantation des cheveux est le plus souvent convexe en avant, et, suivant qu'elle s'étend plus ou moins sur les bosses frontales, elle détermine les variétés de front couvert ou découvert. La ligne d'implantation descend sur les tempes, puis en avant de l'oreille jusque vers le tragus ; elle circonscrit le pavillon de l'oreille à son insertion supérieure, et s'avance vers la pointe de l'apophyse mastoïde. De là, elle se dirige vers la nuque pour finir en pointe sur la ligne médiane, au-dessous de la fossette nuchale.

Les cheveux paraissent disposés autour d'une petite touffe centrale, l'*épi*, assez voisine du lambda, et située à peu près à égale distance du vertex, de la protubérance occipitale externe et des bosses pariétales. De l'épi, partent le *tourbillon* et les divers bouquets de cheveux qui se disposent obliquement, et semblent se coucher en divergeant vers le vertex et le front, les tempes et les bosses pariétales, et la nuque.

Bien que les cheveux cachent la plupart des détails de la voûte cranienne, on aperçoit toujours les saillies des bosses pariétales et

de la protubérance occipitale externe, surtout chez l'homme. Par la palpation, on reconnait souvent les sutures coronale, sagittale et lambdoïde. Pour peu qu'elles soient bien marquées, ces sutures peuvent se distinguer à travers la peau sur les têtes chauves.

2° Parties molles, cuir chevelu. — Les parties molles qui recouvrent la boîte cranienne ont à peu près partout la même constitution avec cette seule particularité qu'elles sont dépourvues de poils au niveau du front et de la portion antérieure des tempes. Elles offrent une disposition typique sur le sommet de la tête, où elles

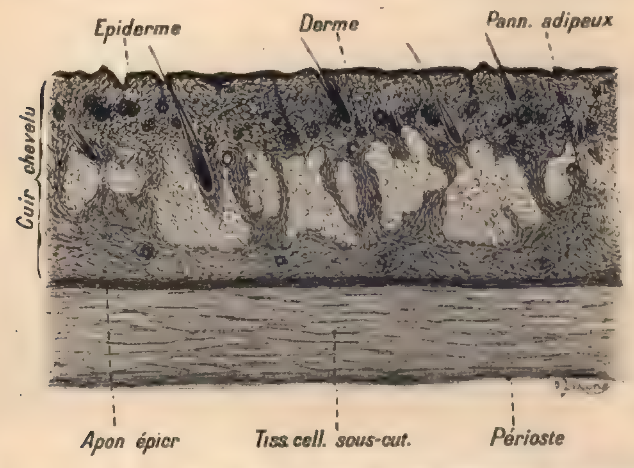


Fig. 5. — Coupe du cuir chevelu jusqu'au périoste. D'après une préparation microscopique sur un guillotiné. (gr. 5/1.).

comprennent : 1° la peau ; 2° le pannicule adipeux ; 3° l'aponévrose épicranienne ; 4° le tissu cellulaire sous-cutané, et 5° le périoste (fig. 5). Les trois premières couches, fortement adhérentes entre elles, glissent sur le périoste par l'intermédiaire du tissu sous-cutané ; en raison de cette adhérence et de la présence des cheveux, on les réunit sous le nom de *cuir chevelu*. Son épaisseur varie de 5 à 6 mm., dont 2 mm. pour la peau, 2,5 mm. pour le pannicule adipeux et 1,5 mm. pour l'aponévrose, d'après les mensurations de Merkel prises sur un guillotiné âgé de 23 ans. Ces chiffres sont très voisins de ceux donnés par Poirier, et de nos mensurations sur un guillotiné de 42 ans.

1° Peau. — La peau, de coloration grise, est un peu plus épaisse que dans la plupart des régions L'épiderme mesure de 0,1 à 0,2 mm. ; le derme, dont l'épaisseur varie entre 1,5 et 2 mm., est riche en glandes sudoripares, en poils et en glandes sébacées. L'oblitération

du conduit excréteur de celles-ci amène la formation des kystes sébacés (loupes) qu'on observe fréquemment sur le cuir chevelu.

2° Pannicule adipeux. — De la face profonde du derme se détachent de nombreux faisceaux conjonctifs qui se portent sur la lame superficielle de l'aponévrose épicranienne, assimilée par Charpy au fascia superficialis. Ces faisceaux constituent les cloisons de nombreuses logettes renfermant de gros pelotons adipeux. Les cloisons fibreuses sont parcourues par les vaisseaux et les nerfs du cuir chevelu; toutefois les vaisseaux, et en particulier les artères, sont entourés d'une mince gaine vasculaire qui facilite leur rétraction dans les parois des cloisons, lors des plaies du cuir chevelu. Le pannicule adipeux a une épaisseur moyenne de 2,5 à 3 mm.

3° Aponévrose épicranienne (*Galea aponevrotica, casque ou coiffe aponévrotique, épicrâne*). — Elle est essentiellement constituée par des fibres aponévrotiques unissant les muscles occipital et frontal, que l'on peut considérer comme un muscle digastrique, l'occipito-frontal. A ces fibres aponévrotiques se superpose une lame conjonctive, qui se prolonge à la surface des muscles et sur laquelle se fixent les cloisons du pannicule adipeux. Les adhérences de l'épicrâne au pannicule adipeux rendent sa dissection très difficile, et expliquent la presque impossibilité des phlegmons et des hématomes sus-aponévrotiques (Charpy, 1882). L'épaisseur de l'épicrâne varie de 0,5 à 1,5 mm.; elle atteint son maximum vers le sommet de la tête; sur les parties latérales, elle s'amincit de chaque côté du muscle auriculaire supérieur, et n'a plus que la valeur d'un mince fascia celluleux dans la région temporale. Quelques auteurs (Richet, Merkel, Charpy) décrivent à l'épicrâne, dans la région frontale, un feuillet profond qui se fixe au périoste le long de l'arcade orbitaire (p. 43).

4° Tissu cellulaire sous-cutané. — Cette couche, improprement appelée séreuse par quelques auteurs, est constituée par du tissu cellulaire lâche, facilement décollable. D'une épaisseur variant de 1,5 à 2 mm., le tissu sous-cutané facilite les mouvements du cuir chevelu sur le périoste et sur les os sous-jacents; il est le siège des larges suppurations, des grands hématomes qui peuvent s'étendre à toute la voûte cranienne, et sont seulement arrêtés en arrière par les insertions de l'occipital à la ligne courbe occipitale supérieure.

5° Périoste. — Le périoste cranien ou péricrâne est relativemen. épais chez l'enfant; chez l'adulte, il mesure environ 0,25 mm. Sauf chez le vieillard, où il adhère presque entièrement aux os, il n'est uni à la voûte cranienne qu'au niveau des sutures et des vaisseaux nourriciers; cette disposition rend possibles les épanchements sanguins sous-périostiques, et en particulier le céphalématomet

Vaisseaux et nerfs de la voûte cranienne (fig. 6). — Le mode de distribution générale des vaisseaux et des nerfs sera seul examiné ici ; leur situation précise sera indiquée à propos de chaque région.

1° Artères. — Les artères de la voûte cranienne proviennent de la carotide externe et de l'ophtalmique. Cette dernière fournit, à la partie supéro-interne de l'orbite, la frontale interne et la sus-orbitaire, qui vont se ramifier dans la portion frontale du cuir chevelu. La carotide externe donne la temporale superficielle, l'auriculaire

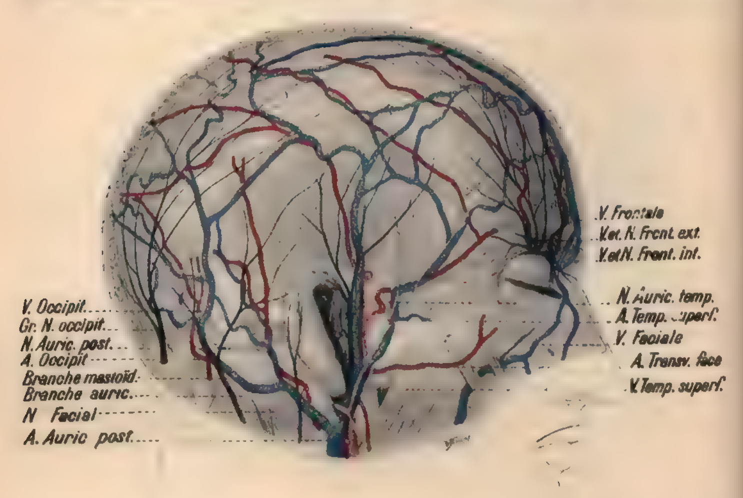


Fig. 6. — Artères, veines et nerfs de la surface extérieure du crâne. — D'après deux figures de Bourgery modifiées. (1/3 gr. nat.).

postérieure et l'occipitale. La temporale superficielle, sinueuse dès son origine, se divise, à 2 cm. environ au-dessus de l'arcade zygomatique, en une branche frontale et une branche pariétale dont les noms indiquent les territoires de distribution. L'auriculaire postérieure est une artériole assez grêle dont les ramifications ne dépassent guère la moitié postéro-inférieure du pariétal ; elle s'anastomose avec le rameau pariétal de la temporale superficielle vers le tiers supérieur du muscle auriculaire supérieur, et fournit une branche mastoïdienne qui s'unit à l'occipitale. Celle-ci se distribue en nombreux rameaux dans la zone occipito-pariétale ; quelques-uns atteignent presque le vertex. Ces diverses artères, d'abord logées dans le tissu sous-cutané, cheminent ensuite dans les cloisons

fibreuses du pannicule adipeux, au-dessus de l'aponévrose épicranienne ou du muscle occipito-frontal; elles s'anastomosent entre elles et avec leurs homonymes du côté opposé. Elles donnent quelques fines branches au tissu sous-cutané et au périoste ; on a signalé encore de petites artérioles accompagnant les veines émissaires.

2° Veines. — Les veines ont leur origine dans un assez riche plexus veineux sus-aponévrotique, et ne sont satellites des artères qu'au niveau des troncs principaux. On peut observer une seule ou deux veines frontales, unies par une anastomose au-dessus de la racine du nez. Les veines antérieures aboutissent par la veine faciale dans la jugulaire interne; la veine temporale superficielle, la veine auriculaire postérieure et la veine occipitale sont tributaires de la jugulaire externe.

Le système des veines exocraniennes est en communication avec les sinus endocraniens par de petits canaux (veines émissaires). Il existe, de chaque côté, deux ou trois veines émissaires principales : l'émissaire pariétale ou de Santorini qui passe par le trou pariétal, l'émissaire mastoïdienne qui traverse le trou homonyme et une émissaire occipitale inconstante. La première va du sinus longitudinal supérieur à un des rameaux pariétaux de la veine temporale; la seconde du sinus latéral à la veine auriculaire postérieure ou à une branche de la veine occipitale. Presque tous les auteurs s'accordent à admettre que ce sont des voies dérivatives de la circulation intracranienne, et Blandin faisait déjà remarquer qu'elles avaient une action dérivative et non révulsive. La saignée, par les sangsues, a donc sa raison d'être dans les congestions, mais non dans les inflammations méningées.

3° Lymphatiques. — Les lymphatiques du cuir chevelu constituent un réseau à mailles très serrées près du vertex; ces mailles deviennent plus lâches vers les limites du crâne. On range les troncs collecteurs qui s'en détachent en trois groupes : *a*) les frontaux, *b*) les temporaux et pariétaux, et *c*) les occipitaux (fig. 23).

a) Les *lymphatiques du front et des sourcils* forment de 8 à 12 troncs collecteurs qui contournent l'arcade orbitaire et se dirigent en bas et en dehors vers les ganglions parotidiens. Sappey et Merkel distinguent, dans la portion intersourcilière du front, un territoire dont les collecteurs sont communs avec ceux des téguments du nez et aboutissent aux ganglions sous-maxillaires voisins de l'angle de la mâchoire inférieure.

b) Les *lymphatiques temporaux et pariétaux antérieurs* constituent un groupe de 3 à 5 collecteurs qui se rendent aux ganglions parotidiens voisins du tragus. Les *lymphatiques pariétaux postérieurs*,

beaucoup plus nombreux que les précédents, descendent derrière l'oreille, et se rendent aux ganglions rétro-auriculaires ou mastoïdiens.

c) Les *lymphatiques occipitaux* se réunissent souvent en deux groupes de collecteurs. Le premier groupe, externe, aboutit aux ganglions les plus élevés de la chaîne postérieure du sterno-mastoïdien. Quelquefois (fig. 23) ils convergent vers deux ou trois ganglions placés sur le bord antérieur du trapèze tout près de son insertion occipitale. Le deuxième groupe, interne ou postérieur, est tributaire des ganglions sous-occipitaux placés, tantôt sur le trapèze, le plus souvent entre ce muscle et le grand complexus.

4° Nerfs. — L'*innervation motrice* des muscles peauciers du crâne est fournie par le facial (rameaux frontaux pour le frontal, et branche auriculaire postérieure pour l'occipital et les auriculaires).

L'*innervation sensitive* (fig. 24) provient de deux sources différentes : le trijumeau et les branches supérieures des nerfs cervicaux. La peau du front est innervée par deux branches de l'ophtalmique de Willis, le frontal interne et le sus-orbitaire. Les téguments de la tempe et du vertex reçoivent leurs filets sensitifs de l'auriculo-temporal, branche du maxillaire inférieur. Suivant l'importance de l'auriculo-temporal, il innerve entièrement la région de la tempe, ou bien il est partiellement suppléé par le filet temporal du temporo-malaire, branche collatérale du maxillaire supérieur. Le revêtement cutané de la partie postérieure du crâne, depuis le vertex jusqu'à la nuque, reçoit son innervation sensitive du grand nerf occipital d'Arnold (branche postérieure du 2e nerf occipital), auquel s'unit la branche ascendante du 3e nerf occipital qui vient s'épanouir au voisinage de la protubérance occipitale externe. La branche mastoïdienne du plexus cervical superficiel complète l'innervation sensitive de la peau du crâne ; elle s'anastomose fréquemment avec les filets terminaux du grand nerf occipital, et, selon son volume, elle s'étale seulement dans la région mastoïdienne, ou la dépasse notablement pour atteindre parfois le vertex.

II. — RÉGIONS DE LA VOUTE DU CRANE

Les régions péricraniennes sont comprises et dénommées d'une façon différente par les anatomistes. Les uns décrivent une grande région occipito-frontale s'étendant sur toute la voûte du crâne, les autres multiplient les subdivisions et distinguent des région sourcilière, intersourcilière, frontale, etc. Le plus simple est encore d'adopter, dans ses grandes lignes, la division des auteurs de la Nomenclature anatomique en régions : frontale, sus-orbitaire, pariétale, occipitale, temporale, auriculaire et mastoïdienne. Toute-

fois, la région sus-orbitaire est une portion de la région frontale, et la région auriculaire peut être avantageusement séparée de la voûte cranienne pour être rattachée à l'appareil auditif. Les régions péricraniennes seront alors : 1° la région frontale, 2° la région pariétale, 3° la région occipitale, 4° la région temporale, et 5° la région mastoïdienne. Les trois premières sont impaires et médianes, les deux autres bilatérales.

§ 1. — RÉGION FRONTALE

Limites. — La région frontale répond naturellement à l'os frontal; mais vulgairement, le front est compris entre les arcades orbitaires et la ligne d'implantation des cheveux. L'apophyse orbitaire externe et la ligne courbe temporale supérieure le séparent de la tempe.

Formes extérieures. — En outre des diverses formations squelettiques dont le relief a été indiqué p. 33, le front, vers sa limite inférieure, présente les sourcils dans lesquels on distingue une partie interne, renflée, ou tête, une partie moyenne, ou corps, et une partie externe, effilée, ou queue. Les sourcils, grâce aux muscles peauciers, sont doués d'une grande mobilité; ils peuvent s'abaisser au-dessous de l'arcade orbitaire, ou remonter et s'étaler sur l'arcade sourcilière. Leur position relative varie avec les jeux de la physionomie. D'après Hyrtl, le sourcil répond à l'arcade orbitaire, ce qui expliquerait que les plaies du sourcil consécutives à des chutes ont toujours leurs bords nettement coupés. En général, lorsque les sourcils s'abaissent, ils se rapprochent sous l'action du muscle sourcilier. L'intervalle compris entre les têtes des sourcils, dont certains font, sans raisons sérieuses, la région intersourcilière, varie, suivant les individus, de 5 à 25 mm.; quelquefois les deux sourcils se continuent l'un l'autre sur la ligne médiane et forment une barre transversale. L'espace intersourcilier est occupé, dans le rapprochement des sourcils, par deux ou trois plis verticaux.

La peau du front montre, chez tous les sujets, de longues rides transversales, superposées aux sourcils et qui semblent épouser leur courbure; on en compte le plus souvent de 3 à 5. Ce sont des plis musculaires dus à la contraction du frontal. Sous les téguments, on aperçoit par transparence la veine frontale ou préparate (vena iracundæ), quelquefois double, qui aboutit à l'arcade nasale. La partie supérieure de la région et sa partie inférieure sont fortement saillantes chez certains sujets, en raison du développement des bosses frontales ou des arcades sourcilières.

Constitution et superposition des plans. — La région frontale

se compose des divers plans qui ont été étudiés (p. 34). La peau est glabre, sauf au niveau des sourcils, où les glandes pileuses peuvent donner naissance à des kystes sébacés ; le pannicule adipeux est limité à sa partie profonde par une lame conjonctive assimilable au fascia superficialis ; l'aponévrose épicranienne est représentée par la gaine du muscle frontal, dans presque toute l'étendue de la région. Au voisinage de la tête du sourcil, on trouve, en outre du frontal et des fibres de l'orbiculaire des paupières (portion orbitaire), les faisceaux d'insertion cutanée du sourcilier. Le tissu cellulaire sous-cutané et le périoste offrent la particularité d'être parfois le siège de kystes dermoïdes, surtout vers la queue du sourcil. Tout l'intérêt pratique de la région réside dans la présence d'une cavité osseuse située au-dessus de l'arcade orbitaire : le *sinus frontal*, qui va s'ouvrir dans le méat moyen des fosses nasales par l'*infundibulum*. Il existe de chaque côté un sinus frontal, mais ces deux cavités sont rarement symétriques.



Fig. 7. — Vue antérieure du squelette du crâne et de la face montrant les rapports des sinus frontaux avec la cavité orbitaire et avec les fosses nasales. — D'après une préparation du Dr Clerment, musée d'anatomie de Toulouse. (1/2 gr. nat.).

Sinus frontal (fig. 7). — Le sinus frontal est une cavité irrégulière, de forme analogue à celle d'un tétraèdre dont le sommet, pour les uns, se dirige en dehors, et pour les autres en haut. En adoptant cette dernière façon de concevoir la position du sinus, on lui décrit une paroi antérieure répondant à l'arcade sourcilière, une paroi postérieure ou cérébrale, une paroi interne figurée par la cloison interposée aux deux sinus, et une base enclavée dans le plafond de l'orbite, et en relation en dedans avec la paroi supérieure des fosses nasales et avec les cellules ethmoïdales. Le sinus frontal est logé dans l'os homonyme, mais de telle manière que la cavité, creusée dans la lame interne laisse en avant le diploé et la lame externe. C'est pourquoi la paroi antérieure est épaisse de 4 mm. et la postérieure de 1 mm. seulement. La hauteur est d'environ 3 cm. chez l'homme et de 1 cm. à 1cm,5 chez la femme ; cette hauteur représente la moyenne des dimen-

sions dans tous les sens. Mais, dans quelques cas exceptionnels, le sinus frontal peut s'étendre en haut jusqu'à la bosse frontale correspondante, ou occuper la totalité du plafond orbitaire (Killian,1903) ; en dedans et en bas, il s'arrête toujours aux sutures fronto-nasale et fronto-maxillaire. Sa capacité normale varie entre 3 et 5 centimètres cubes.

Le sinus frontal communique avec la cavité des fosses nasales par le canal frontal ou fronto-nasal (infundibulum véritable) dont la longueur peut varier entre 3 et 15 mm. ; son diamètre est de 2 à 3 mm. Il se dirige très obliquement en bas, en dedans et avant, pour s'ouvrir dans le méat moyen, en avant des orifices des cellules ethmoïdales antérieures.

Mouret (1902) a signalé l'existence de sinus frontaux supplémentaires situés en arrière du sinus principal ; ces sinus, plus volumineux ou plus réduits que ce dernier, s'ouvrent par l'intermédiaire d'un canal et d'un orifice distinct dans le méat moyen.

La cloison interposée aux sinus frontaux droit et gauche est rarement verticale ; elle peut être très fortement déviée, et devenir presque horizontale. Il est important de se rendre compte de la position de cette cloison, car dans les cas de déviation, on peut, ainsi que l'ont montré Sieur et Jacob, s'exposer à des erreurs en pratiquant la trépanation.

La cavité du sinus frontal possède un revêtement membraneux, épais de $0^{mm},5$ (Merkel), et formé par la réunion du périoste et de la muqueuse. Celle-ci, dont le type se rapproche de celui de la muqueuse des fosses nasales, présente aussi des glandes muqueuses, mais plus clairsemées.

Les sinus frontaux apparaissent vers l'âge de 15 ans et se développent d'une façon très différente chez les individus. La fracture de leur paroi antérieure produit l'emphysème sous-cutané de la région frontale, et on sait que les sinusites frontales suppurées sont susceptibles d'amener des inflammations méningées.

Vaisseaux et nerfs. — En raison des interventions que l'on peut pratiquer sur la région des sinus frontaux, il importe de préciser la situation des vaisseaux et des nerfs.

Artères. — Les deux artères principales sont la frontale interne et la sus-orbitaire, branches de l'ophtalmique. La *frontale interne* sort de la cavité orbitaire, à 1 cm. environ de la ligne médiane, au-dessus de la poulie du grand oblique, et donne des branches musculaires et cutanées. La *frontale externe* ou *sus-orbitaire* sort de l'orbite avec le nerf frontal externe par le trou ou par l'échancrure sus-orbitaire ; elle est alors placée en avant du périoste, et traverse les fibres d'insertion de l'orbiculaire. Ses branches cutanées passent au-dessus du muscle frontal, et vont se distribuer, en suivant les cloisons du pannicule adipeux jusqu'au vertex. L'artère frontale externe, à son émergence du trou sus-orbitaire, est à 2,5 ou 3 cm. de la ligne médiane.

Les *veines* suivent le trajet des artères de même nom.

Nerfs. — Les filets du nerf *frontal interne* se détachent d'un tronc commun placé directement en dehors de l'artère. Le *frontal externe*

sort de l'échancrure sus-orbitaire avec l'artère homonyme; il chemine entre le périoste et l'os, en dedans de l'artère. Ce nerf est souvent atteint de névralgie, et son passage dans l'échancrure constitue un des points douloureux de la névralgie faciale. Lorsqu'on veut intervenir pour pratiquer l'élongation du nerf, il ne faut pas oublier que le nerf est recouvert, à son émergence, par des parties molles, épaisses d'environ 1 cm., et qu'il est souvent divisé. Aussi a-t-on conseillé de décoller le périoste orbitaire sur une certaine étendue pour sectionner le nerf ou l'allonger avant sa division.

Région sourcilière. — On a distingué, sous le nom de région sourcilière, le territoire qui répond au sourcil. et on le range souvent dans les régions périorbitaires. Par sa constitution, la région sourcilière se rapproche des territoires de la face d'après Merkel, de ceux du crâne d'après Charpy (1909). Il s'agit là autant d'une question d'interprétation que d'un fait. Si l'on considère le tissu graisseux sous-jacent à la couche des muscles peauciers comme appartenant au pannicule adipeux, on retrouve évidemment la structure des téguments de la face. Mais si on admet avec Charpy que les pelotons de graisse situés sous les muscles sont une formation spéciale et surajoutée, on rencontre de la surface du sourcil au périoste du frontal la disposition des couches du cuir chevelu. Charpy a montré que le *coussinet adipeux du sourcil* appartient au groupe des graisses de remplissage. Ce coussinet facilite les mouvements du sourcil sur les parties profondes, et matelasse le bord tranchant de l'orbite. Il est donc préférable d'admettre que la région sourcilière est une subdivision de la région frontale, et qu'elle représente une partie modifiée du cuir chevelu. Son principal intérêt pratique, en outre des plaies et des inflammations du sourcil, réside dans ses rapports avec le sinus frontal qu'elle recouvre.

La morphologie et les limites de la région sourcilière ont été indiquées (p. 39) avec la région frontale; il suffira de faire connaître ici sa constitution.

La peau, épaisse, riche en poils, se déplace facilement avec les plans sous-jacents auxquels elle adhère; elle se continue, au niveau du bord inférieur du sourcil, avec la peau de la paupière qui s'en différencie par la diminution d'épaisseur des téguments et du pannicule adipeux.

La couche musculaire se compose de muscles peauciers : la terminaison du frontal, l'orbiculaire et le sourcilier. La direction transversale des fibres du sourcilier maintient béantes les plaies verticales du sourcil et nécessite des sutures profondes (Paulet).

Le coussinet adipeux du sourcil, bien qu'uni à la couche musculaire qui le recouvre et à l'aponévrose épicranienne ainsi qu'au septum orbitaire sur lequel il repose, est facile à disséquer. Il mesure 1 cm. en hauteur, 0cm,5 en épaisseur, et s'étend, en forme de croissant, le long de l'arcade orbitaire; il est limité en dedans, au voisinage du trou sus-orbitaire, par les insertions osseuses de l'orbiculaire et du sourcilier, et il s'arrête en bas au pli palpébral supérieur (p. 104).

La *couche aponévrotique* est formée surtout par l'aponévrose épicranienne. L'épicrâne, en effet, sert d'insertion par sa lame la plus épaisse aux fibres charnues du frontal, mais on peut suivre, au-dessous de ce muscle, un feuillet conjonctif assez résistant qui lui sert de gaine de

contention, et qui va se fixer avec le périoste à l'arcade orbitaire (Richet, Charpy). Ce feuillet épicranien sert de barrière aux suppurations qui se produisent sous le cuir chevelu, et les empêche de s'étendre vers la paupière supérieure; inversement, il s'oppose à la propagation des épanchements de la paupière sous le cuir chevelu.

Au-dessous de l'épicrâne se trouve une couche de tissu cellulaire lâche et le péricrâne (p. 35).

Les *vaisseaux* et les *nerfs* ont été étudiés à propos de la région frontale.

§ 2. — RÉGION PARIÉTALE

Limites. — La région pariétale ne répond pas exactement aux pariétaux, car elle est sensiblement moins étendue sur les côtés que ces deux os. Qu'on lui assigne en avant, comme limite, la suture coronale, ou la ligne d'implantation des cheveux, la région se trouvera toujours bien circonscrite latéralement par la ligne courbe temporale supérieure, et en arrière par la suture lambdoïde assez facile à repérer.

Constitution. — Recouverte par les cheveux, la région pariétale n'offre rien de particulier à signaler, si ce n'est les veines émissaires de Santorini. Elle présente la constitution décrite à propos du cuir chevelu (p. 34).

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux sont formés par les anastomoses des vaisseaux frontaux, temporaux et pariétaux, et les nerfs sont représentés par les ramifications terminales des nerfs frontaux, auriculo-temporaux et occipitaux.

§ 3. — RÉGION OCCIPITALE

Limites. — La région occipitale est limitée par la suture lambdoïde en haut, par la suture occipito-mastoïdienne en dehors, et par la ligne courbe occipitale supérieure en bas. On sait que cette dernière est sous-jacente au sillon transversal de la nuque. Si l'on ne peut pas percevoir la suture occipito-mastoïdienne à travers les téguments, on supposera que la limite se trouve à trois travers de doigt environ en arrière de l'insertion du pavillon de l'oreille.

Constitution. — Les téguments présentent la constitution du cuir chevelu avec cette seule différence que l'aponévrose épicranienne est remplacée par le muscle occipital. Ce muscle se fixe à la ligne courbe occipitale supérieure, et, au niveau de son attache osseuse, le pannicule adipeux et le derme cutané sont unis par des tractus conjonctifs aux fibres tendineuses de l'occipital et au périoste; il en résulte la formation du pli transversal de la nuque

que l'accumulation de la graisse à la face postérieure du cou transforme parfois en un sillon profond.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère occipitale* (fig. 70) apparaît, à la partie inféro-externe de la région, dans l'intervalle laissé libre entre le sterno-mastoïdien et le trapèze dont elle perfore les insertions dans quelques cas rares ; elle est située en dehors de la veine, et affecte des relations variables avec le grand nerf occipital. Celui-ci traverse toujours les insertions du trapèze; il est donc constamment placé en dedans de l'artère qui peut, exceptionnellement, passer sous le trapèze et sortir avec lui. Les émergences de ces organes se font au-dessous de la ligne courbe occipitale, par conséquent dans la région de la nuque. L'artère, dont les battements sont difficilement perceptibles, chemine à 5 ou 6 cm. de la ligne médiane. Le nerf, dont on pratique quelquefois la section, sort à 2 cm. au-dessous de la protubérance occipitale externe, à une distance de la ligne médiane comprise entre 1^{cm},5 et 3 cm. Il existe assez souvent une veine émissaire occipitale, au voisinage de la protubérance occipitale externe.

§ 4. — RÉGION TEMPORALE

Les régions de la voûte du crâne précédemment étudiées sont impaires et médianes; les tempes, sur lesquelles le temps vient tout d'abord marquer son empreinte, en y blanchissant les cheveux, et en y dessinant la patte d'oie, sont paires et symétriques. Décrite isolément par Blandin, réunie à la région pariétale par Velpeau et par Todd et par Rüdinger, la région temporale, depuis Malgaigne, est considérée comme une région autonome par la plupart des anatomistes qui ont été frappés de ses affinités avec la fosse zygomatique plutôt qu'avec le pariétal.

Limites. — Sur le squelette, les limites de la région se montrent nettement : en avant, le bord temporal du malaire, l'apophyse orbitaire externe et la crête temporale du frontal ; en haut et en arrière, la ligne courbe temporale du pariétal ; en bas, la crête sus-mastoïdienne et l'apophyse zygomatique du temporal. Toutefois, comme l'arcade zygomatique est isolée du temporal et du sphénoïde, elle ne représente que la limite superficielle; dans la profondeur, une crête mousse, transversale, surtout appréciable sur la grande aile du sphénoïde (crête temporale), indique la séparation entre les fosses temporale et zygomatique.

Formes extérieures. — Les reliefs squelettiques formés par l'arcade zygomatique et le bord temporal du malaire sont faciles à apprécier sur la plupart des sujets. Il n'en est pas de même de la

courbe temporale, surtout chez les individus gras ; aussi Malgaigne conseillait-il de faire exécuter des mouvements de mastication pour déterminer cette ligne par la contraction du muscle temporal.

La région temporale apparaît légèrement bombée chez les enfants, chez les femmes, chez les obèses ; elle est à peu près plane chez les sujets dépourvus d'embonpoint, et elle est plus ou moins déprimée sur les gens maigres ou amaigris par la maladie. Glabre dans son tiers antérieur, elle est recouverte par les cheveux dans ses deux tiers postérieurs. La partie glabre est lisse chez les enfants et les adolescents ; chez les adultes, à partir de 35 à 40 ans, elle est parcourue par un certain nombre de rides convergeant vers l'angle externe de l'œil et s'étalant sur la tempe. C'est la patte d'oie, qui s'exagère par la contraction du faisceau palpébral de l'orbiculaire. La zone glabre de la région temporale est parcourue obliquement, d'arrière en avant et de bas en haut, par l'artère et la veine temporale superficielle, toujours décelables par la palpation, et qui se montrent, surtout l'artère, très sinueuses après les repas, ou à l'occasion des efforts.

Constitution et superposition des plans (fig. 8). — On retrouve, dans la région temporale, avec quelques variations, les diverses couches constitutives des téguments du front et du cuir chevelu.

1° Peau. — La peau, dans le tiers antérieur de la tempe, se rapproche par ses caractères de la peau du front ; elle est glabre et peu épaisse. Elle présente, dans les deux tiers postérieurs, la structure de la peau du cuir chevelu qui, chez l'homme, se prolonge vers la joue (barbe), et qui disparaît chez la femme, à la hauteur de l'arcade zygomatique.

2° Pannicule adipeux. — Dans la partie recouverte par les cheveux, il offre la même constitution que sur la voûte cranienne; dans la partie glabre, les aréoles adipeuses sont plus larges et moins serrées, le fascia superficialis y devient plus distinct.

3° Aponévrose épicranienne. — Elle est recouverte par les muscles auriculaires supérieur et antérieur, et par le temporal superficiel. Au delà de ces muscles, elle perd beaucoup de sa netteté et de son épaisseur, et personne n'admet plus aujourd'hui, comme Richet et Paulet, qu'elle va se fixer sur l'arcade zygomatique. La coupe de Merkel (fig. 43) montre que l'amincissement de l'épicrâne résulte du fait que les faisceaux conjonctifs, entrant dans sa constitution, se perdent peu à peu dans le pannicule et le derme cutané, ils n'atteignent jamais le bord temporal du malaire, ni l'arcade zygomatique. Donc, ainsi que le fait remarquer Charpy, l'aponévrose épicranienne n'a pas d'adhérences osseuses dans la région temporale.

4° Tissu cellulaire sous-cutané. — C'est un tissu lâche, facilement décollable, et qui n'est pas traversé, comme on l'a dit, par de solides tractus unissant l'épicrâne à l'aponévrose temporale.

L'ensemble des assises qui viennent d'être énumérées, constitue un plan superficiel dans lequel sont situés les vaisseaux temporaux superficiels et les ramifications des nerfs facial, auriculo-temporal, et les filets temporo-malaires. La région temporale n'a sa véritable autonomie qu'à partir de l'aponévrose temporale.

5° Aponévrose temporale, loge temporale. — La véritable *aponévrose temporale*, qu'il faut se garder de confondre avec l'épicrâne, appelé parfois aponévrose temporale superficielle, est le fascia de contention du muscle temporal. Elle s'insère sur tout le pourtour du relief osseux qui circonscrit la fosse temporale (bord temporal du malaire, ligne courbe temporale du pariétal, crête sus-mastoïdienne et bord tranchant de l'arcade zygomatique), transformant ainsi cette fosse en une loge incomplètement fermée; cette aponévrose, solidement fixée au périoste, sert d'attache aux faisceaux antérieurs du muscle temporal.

L'aponévrose temporale est un feuillet fibreux, nacré, solide, qui s'insère, sans se dédoubler, au bord supérieur et tranchant de l'arcade zygomatique. Mais cette aponévrose ne reste pas une dans toute son étendue; vers son tiers inférieur, elle est composée de deux lames conjonctives entre lesquelles s'insinuent des pelotons adipeux ainsi que les vaisseaux zygomato-orbitaires qui se rendent de la temporale superficielle aux paupières. Ces particularités de l'aponévrose temporale ont été bien vues par Merkel (1885), et par Poirier (1892).

La *loge temporale*, qui résulte du mode de fixation de l'aponévrose homonyme, présente, sur la coupe frontale, une forme triangulaire (fig. 43). Son sommet répond à la ligne courbe temporale, et sa base, dont la largeur maxima est de 3 cm., est comprise entre l'arcade zygomatique et la crête temporale de la grande aile sphénoïdale. La loge est largement ouverte en bas vers la fosse zygomatique, et communique en avant et en dedans avec la cavité orbitaire par la fente sphéno-maxillaire.

6° Contenu de la loge temporale. — La loge temporale renferme, en premier lieu, le muscle temporal dont les fibres charnues s'insèrent en dehors sur l'aponévrose temporale, et en dedans sur la surface osseuse comprise dans l'intervalle des lignes courbes temporales; elles convergent sur un tendon qui se fixe à l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur. Le bord antérieur du muscle s'arrondit et n'arrive pas au contact de la face interne du malaire, laissant ainsi

dans la partie antérieure de la loge un espace libre que vient combler le prolongement temporal de la boule de Bichat (fig. 8). Le tissu adipeux de ce prolongement affecte sur les coupes transversales une disposition en croissant qui embrasse dans sa concavité le bord antérieur du muscle temporal. En plus de ces organes, la loge temporale comprend les vaisseaux et les nerfs destinés au muscle.

La disposition de cette loge montre que les tumeurs ou les inflammations doivent gagner la fosse zygomatique, et, exceptionnellement, la cavité orbitaire. De la fosse zygomatique, elles peuvent s'étendre vers la région massèterine, ou vers la région ptérygo-maxillaire.

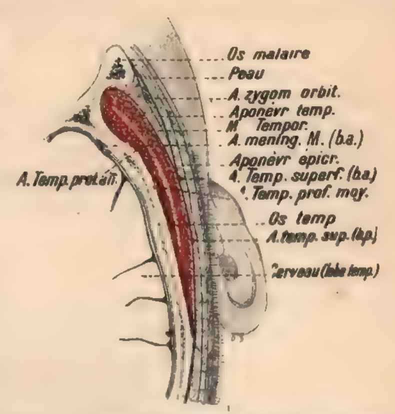


Fig. 8. — Coupe transversale de la région temporale. — Segment inférieur de la coupe, côté droit, homme adulte. D'après W. Braune. (1/2 gr. nat.).

7° Périoste et os. — Le périoste, assez mince et adhérent dans la partie supérieure, sert d'insertion au temporal. Le squelette est formé en haut et en arrière par le pariétal au-dessous de la ligne courbe temporale supérieure, en arrière par l'écaille du temporal, en avant par le frontal, la grande aile du sphénoïde et la face interne du malaire. On y rencontre une partie de la suture coronale, la suture squameuse, les suture ptéro-frontale et ptéro-pariétale, et, vers le massif facial, les sutures du malaire avec le frontal et avec l'apophyse zygomatique du temporal.

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux et les nerfs sont répartis en deux groupes, l'un occupant le plan sus-aponévrotique, et l'autre le plan profond.

1° Artères et veines. — L'*artère temporale superficielle* et sa veine satellite irriguent le plan cutané ; l'artère est située en avant de la veine. Souvent tortueuse, dès son origine contre le col du condyle du maxillaire inférieur, l'artère temporale croise l'arcade zygomatique en passant à 0cm,5 ou 1 cm. en avant du tragus et du conduit auditif externe. A ce niveau, elle est intimement unie à la veine et au nerf auriculo-temporal, placé plus profondément et en arrière des vaisseaux, par du tissu conjonctif très dense qui rend la recherche et la ligature de l'artère très difficiles. L'artère temporale se divise

en ses branches frontale et pariétale à 2 ou 3 cm. au-dessus de l'arcade zygomatique; elle donne : le *rameau zygomato-orbitaire*, qui s'insinue avec sa grosse veine satellite dans le dédoublement de l'aponévrose temporale, et l'*artère temporale profonde moyenne*, qui perfore l'aponévrose et va se distribuer dans le muscle temporal.

L'*artère maxillaire interne* irrigue la région temporale par deux de ses branches, les *temporales profondes postérieure et antérieure*, qui cheminent entre le périoste et le muscle temporal dans lequel elles s'anastomosent avec la temporale profonde moyenne. La temporale profonde antérieure donne quelques rameaux au prolongement temporal de la boule de Bichat. Les artères temporales ne se superposent pas, si on les projette sur le même plan; la temporale superficielle est la plus postérieure des quatre.

L'*artère méningée moyenne*, à son origine, est voisine de la suture sphéno-temporale, et se trouve comprise entre la temporale superficielle et la temporale profonde postérieure; on trouvera (p. 57) l'indication des repères superficiels qui permettent d'aller à sa recherche à travers la région temporale.

La *veine temporale superficielle* ramène à la jugulaire externe le sang des téguments de la région; elle reçoit la veine temporale profonde moyenne, venue du plexus temporal sous-aponévrotique auquel aboutissent les veines extérieures de l'orbite Les *veines temporales profondes antérieure et postérieure* se déversent dans le plexus ptérygoïdien, tributaire des deux veines maxillaires internes.

2° Lymphatiques. — Les *lymphatiques superficiels* se rendent en grande partie dans les ganglions parotidiens; quelques collecteurs contournent le pavillon de l'oreille pour aboutir aux ganglions rétro-auriculaires ou mastoïdiens (fig. 23). D'après Poirier, *les lymphatiques profonds* se déversent dans les ganglions parotidiens.

3° Nerfs. — L'innervation sensitive des téguments de la tempe est assurée par le *nerf auriculo-temporal*, branche du maxillaire inférieur, et par les filets du *temporo-malaire* (provenant du maxillaire supérieur) qui se distribuent dans la partie de la tempe voisine du front et de la joue. Le nerf auriculo-temporal apparaît, en général, contre l'arcade zygomatique, en arrière de la veine temporale superficielle; quelquefois cependant il émerge entre la veine et l'artère (Farabeuf, Schultze).

L'innervation motrice dépend à la fois du facial et du trijumeau. Dans les téguments chemine, en même temps que les rameaux sensitifs, la *branche temporo-faciale*, qui va aux muscles peauciers de la région, sauf aux auriculaires postérieur et supérieur qui reçoivent leurs filets nerveux de la branche auriculaire postérieure du facial.

Le trijumeau, par la branche motrice du maxillaire inférieur (nerf masticateur), fournit trois rameaux au muscle temporal : le *temporal profond postérieur*, qui se détache du masséterin ; le *temporal profond moyen*, issu du tronc maxillaire inférieur, et le *temporal profond antérieur* qui dérive du buccal. Tous ces rameaux s'anastomosent à l'intérieur du muscle.

§ 5. — RÉGION MASTOÏDIENNE.

La région mastoïdienne, décrite avec la région temporale par Todd et par Rüdinger, avec la région occipitale par Velpeau sous le nom de région occipito-mastoïdienne, et réunie par quelques auteurs à l'oreille moyenne comme annexe pneumatique, appartient manifestement aux parois craniennes ; elle mérite, en raison de son importance au point de vue chirurgical, d'être étudiée à part.

Limites. — Ses limites sont évidemment celles de l'apophyse mastoïde. Elles sont marquées, sur le squelette, en haut par la racine postérieure de l'apophyse zygomatique et par son prolongement, la crête sus-mastoïdienne, ainsi que par la suture pariéto-mastoïdienne, en arrière par la suture occipito-mastoïdienne, en bas par la pointe ou sommet de la mastoïde, et en avant par la suture tympano-mastoïdienne. Ces détails sont difficiles à retrouver sur le vivant; l'insertion du pavillon de l'oreille en cache une partie, l'épaisseur du cuir chevelu empêche souvent de reconnaître les autres. Aussi dit-on que la région mastoïdienne répond à la partie glabre des téguments situés en arrière du sillon auriculaire postérieur.

Formes extérieures. — La palpation de la région permet de déceler la portion saillante de l'apophyse située au-dessous et en arrière de la suture squamo-mastoïdienne. La pointe de l'apophyse, recouverte par les insertions du sterno-mastoïdien et du splénius, échappe à l'exploration ; toutefois on peut percevoir, chez certains sujets, l'extrémité postérieure de la rainure digastrique sous la forme d'une dépression semi-lunaire située en arrière dc la mastoïde.

Constitution et superposition des plans. — Les téguments de la région mastoïdienne se rapprochent, par leur structure, de ceux de la région temporale. La peau et le pannicule adipeux n'offrent rien de particulier à signaler. L'aponévrose épicranienne sert d'attache au muscle auriculaire postérieur ; au niveau des insertions du sterno-mastoïdien, elle diminue d'épaisseur, et le fascia superficialis apparaît manifestement vers la limite du cou. Le tissu cellulaire sous-cutané renferme les 2 ou 3 ganglions mastoïdiens, parfois contenus dans un dédoublement de la gaine du sterno-mas-

toïdien, et les vaisseaux et nerfs auriculaires postérieurs, avant qu'ils aient perforé l'aponévrose épicranienne. Le périoste est très adhérent à l'os, surtout vers les insertions du sterno-mastoïdien et du splénius.

Apophyse mastoïde, antre pétro-mastoïdien, constitution et rapports (fig. 9 et 10). — Lorsqu'on examine, sur un temporal sec, l'apophyse mastoïde, on remarque qu'en arrière du conduit auditif externe, au-dessus de la scissure tympano-mastoïdienne, et au-dessous de la crête sus-mastoïdienne, se trouve une petite saillie mamelonnaire : c'est *l'épine de Henle*, pine tympanique, spina supra meatum, prise comme repère par les otolo-

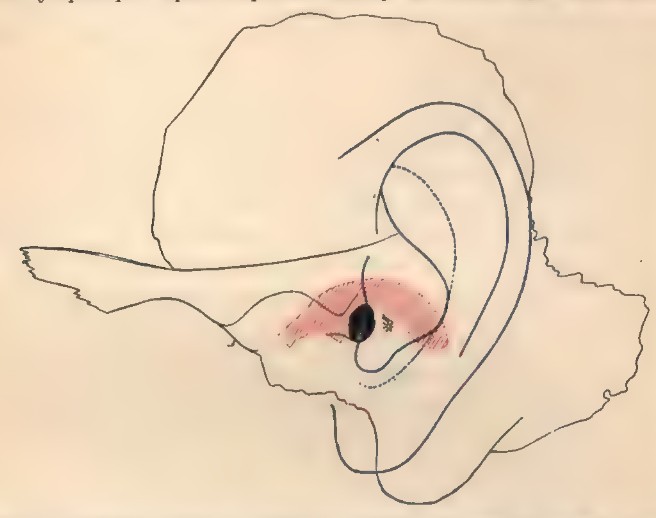


Fig. 9. — Temporal gauche sur lequel on a projeté en rouge, la caisse du tympan et l'antre pétro-mastoïdien ; en bleu, le pavillon de l'oreille dont l'attache est figurée en pointillé. L'astérisque indique l'épine de Henle. — D'après Merkel (1/2 gr. nat).

gistes. Chez les enfants en particulier la surface osseuse située au-dessous de l'épine et en arrière de la suture tympano-mastoïdienne, sur une étendue d'environ 1 cm. est souvent percée de petits orifices vasculaires, Chipault l'appelle zone criblée rétroméatique (area cribrosa) ; elle répond à l'antre pétro-mastoïdien.

On sait que la caisse du tympan présente, à sa partie postéro-supérieure, un petit canal long de 3 mm. et large de 2 à 3 mm., le canal pétro-mastoïdien (aditus ad antrum). Ce canal s'ouvre dans une cavité, l'antre pétro-mastoïdien (fig. 19), de forme variable, vaguement ovoïde, dont le grand diamètre, antéro-postérieur, ne dépasse guère 1,5 cm. Sa hauteur est en moyenne de 1 cm., et sa profondeur varie d'avant en arrière de 4 à 5 mm. C'est dans l'antre que viennent s'ouvrir les cellules mastoïdiennes creusées dans le diploé, et disposées en trois groupes : l'un antérieur et supérieur, l'autre postérieur, et le troisième inférieur. Toutes ces cavités pneumatiques sont tapissées par une muqueuse ayant les caractères de la muqueuse de la caisse du tympan. Les cellules mastoïdiennes peuvent avoir la valeur des

cavités du diploé, c'est le type diploïque, ou bien être très dilatées, c'est le type pneumatique : dans certains cas, elles semblent oblitérées, c'est le type scléreux (vieillards).

Quelle que soit la forme de l'antre pétro-mastoïdien, on lui décrit un certain nombre de parois dont quatre sont particulièrement intéressantes au point de vue pratique : l'externe, l'antérieure, la supérieure et l'interne. La paroi externe répond à l'area cribrosa ; elle est partiellement cachée par l'insertion du pavillon de l'oreille, et située directement au-dessous de la crête sus-mastoïdienne. C'est sur cette paroi que portent les trépanations ; chez l'adulte, l'ouverture doit se faire, d'après la plupart des otologistes, à 7 mm., en arrière de l'épine de Henle, et ne pas dépasser, en profondeur, 12 mm. y compris l'épaisseur de la paroi externe Les obstacles à éviter se trouvent sur la paroi antérieure et sur l'interne. Sur la paroi antérieure, on rencontre, vers le haut, l'orifice du canal pétro-mastoïdien par lequel se font, en général, les infections de l'antre ; vers sa partie inférieure, que les otologistes appellent quelquefois le plancher de l'antre (fig. 19), on observe, à 12 ou 15 mm. de la surface extérieure, une première saillie répondant au coude du facial dans le canal de Fallope, et un peu au-dessus, une

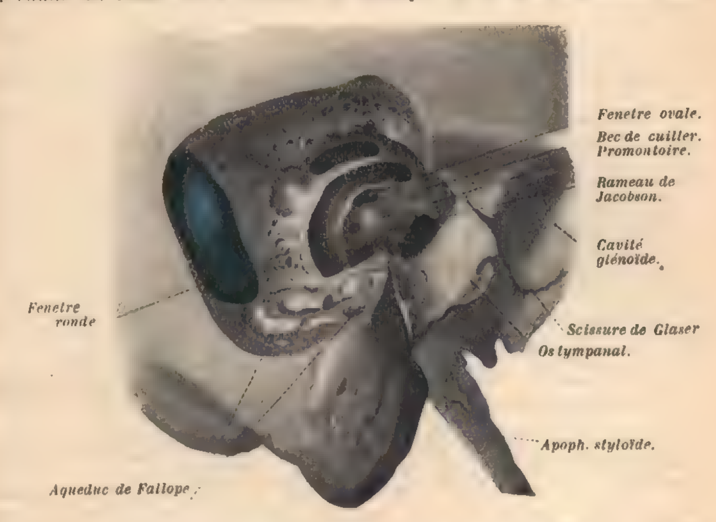


Fig. 10. — Rapports de l'apophyse mastoïde avec le sinus latéral (en bleu). — D'après Schultze (gr. 1,5/1 environ).

deuxième saillie formée par le canal demi-circulaire externe. D'après Poirier, en observant les règles indiquées pour la trépanation, le facial et le canal demi-circulaire ne peuvent pas être lésés.

La paroi interne correspond à l'étage inférieur de la base du crâne, et, dans sa moitié postérieure, elle est en rapport avec le sinus latéral, d'après un certain nombre d'auteurs (fig. 10). Toutefois, d'après Ricard, le sinus latéral serait plutôt en relation avec les cellules mastoïdiennes. En fait, les rapports du sinus latéral subissent d'importantes variations individuelles : tantôt on trouve le sinus derrière la moitié supérieure de la paroi interne de l'antre,

tantôt derrière sa moitié inférieure (sinus procident), tantôt sans rapport avec lui. Aussi la division, établie par Poirier, de la paroi interne de l'antre (12 ou 15 mm), en trois parties à peu près égales : une antérieure en relation avec le facial, une moyenne avec le sinus latéral, et une postérieure avec le lobe cérébelleux, n'a guère qu'une valeur schématique. La minceur de cette paroi interne (2 mm. au plus) explique les infections méningées, les thrombo-phlébites du sinus latéral, et les accidents produits par un curettage trop profond.

La paroi supérieure est aussi fort peu épaisse, elle prolonge sur l'antre le toit du tympan : aussi peut-il se produire à son niveau des infections méningées vers l'étage moyen de la base du crâne.

Le développement de l'apophyse mastoïde est lié à celui des cellules pneumatiques. A la naissance, la mastoïde est à peine indiquée ; elle n'est parfaitement dessinée que vers l'âge de 4 à 5 ans, et acquiert sa constitution et ses rapports définitifs seulement vers 13 ans. Chez le nouveau-né, il n'existe pas de cellules, et l'antre pétro-mastoïdien est sus-tympanique, disposition dont il faut tenir compte pour les trépanations, comme l'a montré A. Broca.

Vaisseaux et nerfs. — Dans la moitié inférieure de la région les vaisseaux et les nerfs sont profonds c'est seulement vers la partie supérieure qu'ils cheminent dans l'épaisseur des téguments.

1° Artères et veines. — L'*artère auriculaire postérieure* donne en avant un rameau auriculaire dans le sillon postérieur de l'oreille, et en arrière un rameau mastoïdien qui se dirige sous le muscle auriculaire postérieur et va s'anastomoser avec l'occipitale et avec la temporale superficielle.

La *veine auriculaire postérieure*, placée en arrière de l'artère, reçoit des veinules occipitales superficielles. La *veine émissaire mastoïdienne*, parfois volumineuse, unit, à travers le trou mastoïdien, le sinus latéral à la veine occipitale ou à la veine auriculaire postérieure.

2° Lymphatiques. — Indépendamment des ganglions et des réseaux propres à la région, on trouve quelques collecteurs qui passent sur les insertions postérieures du sterno-mastoïdien pour se rendre aux ganglions du cou (fig. 23).

3° Nerfs. — La *branche mastoïdienne* du plexus cervical assure l'innervation sensitive ; son rameau principal émerge contre les insertions occipitales du sterno-mastoïdien (fig. 24).

Le *rameau auriculaire postérieur du facial* croise l'artère homonyme près du bord antérieur de la mastoïde, passe en dedans d'elle, et donne des filets aux muscles auriculaire postérieur et occipital.

II. — ORGANES RENFERMÉS DANS LA BOITE CRANIENNE.

La boîte osseuse cranienne contient, dans sa cavité, les enveloppes des centres nerveux ou méninges, les centres encéphaliques avec la

portion initiale des nerfs craniens, et les vaisseaux qui se distribuent à ces divers organes.

I. Méninges. — La dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère se disposent en deux lames séparées par la cavité arachnoïdienne : la lame externe adhère à la face interne de la paroi osseuse, c'est la *méninge dure* des auteurs étrangers ; la lame interne est appliquée à la surface des centres nerveux, c'est la *méninge molle.*

La *méninge dure* se compose de la dure-mère, du périoste intimement uni à sa face externe, et d'un endothélium représentant le feuillet pariétal de l'arachnoïde qui tapisse sa face interne. Le feuillet périostique de la dure-mère est faiblement fixé aux os de la voûte par les vaisseaux qui passent du périoste à l'os. Cette adhérence est un peu plus marquée au niveau des sutures; elle devient très étroite sur toute la face endocranienne de la base du crâne. L'union du périoste à l'os, assez marquée chez l'enfant sur toute la surface intérieure de la cavité cranienne, l'est beaucoup moins chez l'adulte, surtout dans la région de la voûte. La méninge dure est facilement décollable, et les épanchements hémorragiques qui se font entre elle et l'os ont pu faire croire à l'existence d'un espace sus-dural, qui est en réalité une formation cavitaire artificielle. La réunion du périoste à la dure-mère se constate facilement au niveau du trou occipital où l'on voit se produire la fusion du périoste et de la dure-mère rachidienne en une membrane unique. On sait aussi, depuis longtemps, que les ostéomes de la dure-mère ne s'observent que dans la lame périostique. Enfin, c'est entre le périoste et la dure-mère que se trouvent placés les vaisseaux artériels et veineux, ainsi que les sinus craniens, comme le montrent les coupes microscopiques. La cavité de l'arachnoïde ne doit pas être désignée, avec les auteurs allemands, sous le nom d'*espace sous-dural* (cavum subdurale), terme qui pourrait prêter à confusion. Les espaces sous-duraux qu'on a quelquefois décrits se trouvent entre la dure-mère et l'arachnoïde; il n'en existe pas dans la dure-mère.

La dure-mère, revêtue de l'épithélium arachnoïdien, envoie un certain nombre de prolongements dans la cavité cranienne, et forme aux nerfs craniens des gaines durales. Les prolongements les plus importants sont la tente du cervelet, la faux du cerveau, la faux du cervelet et la tente de l'hypophyse. La tente du cervelet et la faux du cerveau méritent seules une description rapide. La tente du cervelet est une lame horizontale, en forme de fer à cheval, insérée par son bord convexe à la gouttière de l'occipital et au bord supéro-postérieur du rocher jusqu'aux apophyses clinoïdes du sphénoïde. Son bord concave limite le trou ovale de Pacchioni. La cavité cranienne

se trouve ainsi divisée en un étage inférieur ou cérebelleux, logeant le cervelet et l'isthme de l'encéphale, et un étage supérieur ou cérébral, occupé par le cerveau. La faux du cerveau est une lame verticale falciforme; par son bord supérieur, elle se fixe sur la ligne médiane de la voûte cranienne, depuis le trou borgne jusqu'à la protubérance occipitale interne; par son bord inférieur, elle est libre en avant, et s'insère en arrière sur la tente du cervelet. Elle subdivise l'étage cérébral en deux loges, l'une droite, l'autre gauche, contenant chacune un des hémisphères du cerveau.

La *méninge molle* comprend le feuillet viscéral de l'arachnoïde avec les espaces sous-arachnoïdiens et la pie-mère; elle tapisse toute la surface extérieure des centres nerveux, renfermant, dans les mailles du tissu sous-arachnoïdien, le liquide dit céphalo-rachidien. Il suffira de rappeler les particularités propres à l'arachnoïde, qui passe comme un pont au-dessus des scissures et des sillons de l'encéphale, et la disposition que présente la pie-mère, membrane essentiellement vasculaire qui accompagne les fines artérioles jusque dans la substance cérébrale. On trouvera, dans tous les traités d'anatomie descriptive, longuement exposée la question du liquide sous-arachnoïdien, sa prétendue circulation dans les lacs et les fleuves sous-arachnoïdiens, et les orifices artificiels de communication de ce liquide avec le liquide intraventriculaire. Tout cela n'a pas d'intérêt au point de vue topographique.

Vaisseaux et nerfs des méninges. — Les vaisseaux de la méninge dure seront seuls indiqués ici, ceux de la méninge molle se confondant avec les artères cérébrales.

1° Artères. — Elles sont paires et symétriques, et prennent le nom d'artères méningées antérieure, moyenne, petite et postérieure. Les artères méningées antérieures viennent de l'ethmoïdale, les postérieures de l'occipitale ou de la pharyngienne ascendante, la petite méningée de la maxillaire interne : ce sont des vaisseaux secondaires comparés à la méningée moyenne.

L'*artère méningée moyenne*, issue de la maxillaire interne, pénètre dans la cavité cranienne par le trou petit rond, et va se ramifier dans la méninge dure sous la lame périostique, très mince à son niveau; aussi laisse-t-elle son impression sur la grande aile du sphénoïde, sur le temporal et sur le pariétal, sous la forme de fines gouttières très visibles sur les os secs. Le tronc de l'artère se divise à 3 ou 4 cm. du trou petit rond, en ses deux branches terminales, anastomosées entre elles et avec celles du côté opposé. La branche antérieure, la plus volumineuse, se distribue dans le territoire de la méninge répondant à la grande aile du sphénoïde et au pariétal;

elle chemine à une distance de 0,5 à 1 cm. en arrière de la suture coronale. La branche postérieure, plus grêle, s'épanouit vers la portion écailleuse du temporal et vers la partie postérieure du pariétal (fig. 11). Les hémorragies dues aux lésions de l'artère méningée moyenne peuvent se faire entre le périoste et l'os, si la dure-mère n'est pas déchirée ; on a ainsi un hématome extra- ou sous-dural qui, chez l'adulte, peut s'étaler au niveau du pariétal, sur une étendue de 10 à 12 cm. S'il y a, en même temps que lésion de la méningée, une déchirure de la dure-mère, il peut se produire un volumineux hématome intra-arachnoïdien qui s'accompagne toujours de phénomènes de compression cérébrale.

2° Veines. — Elles sont de deux sortes, les veines satellites des artères et les sinus craniens. L'artère méningée moyenne est souvent placée entre une veine et le sinus sphéno-pariétal, ou entre deux veines. Les sinus les plus importants, à cause des lésions dont ils peuvent être le siège, sont : le sinus longitudinal supérieur, le sinus latéral, le sinus caverneux et le sinus sphéno-pariétal.

Le *sinus longitudinal supérieur* chemine le long de la ligne médiane sagittale, depuis le trou borgne jusqu'au pressoir d'Hérophile. Il est creusé dans le plan d'insertion de la faux du cerveau sur la méninge dure, et communique avec les lacs sanguins du sommet de la voûte cranienne, dans lesquels plongent les granulations de Pacchioni.

Le *sinus latéral* répond, dans une certaine partie de son trajet, à l'insertion de la tente du cervelet sur la gouttière de l'occipital, puis il descend, en décrivant une courbe en dedans de l'apophyse mastoïde, pour gagner le golfe de la veine jugulaire. Ses rapports avec l'antre pétro-mastoïdien et les cellules mastoïdiennes, ont été indiqués p. 51.

Le *sinus caverneux*, dans lequel passe la carotide interne, est placé de chaque côté de la selle turcique ; il peut être déchiré dans les fractures de la base du crâne, ou atteint dans les blessures profondes de l'orbite.

Le *sinus sphéno-pariétal* va du sinus longitudinal supérieur au sinus caverneux, il accompagne la branche antérieure de la méningée moyenne, et se trouve souvent lésé en même temps que ce vaisseau.

3° Lymphatiques. — Bien que Mascagni ait décrit des lymphatiques dans la méninge dure, et que Poirier prétende avoir réussi à les injecter une fois, tous les auteurs s'accordent à reconnaître que la dure-mère est dépourvue de vaisseaux lymphatiques. Il n'en existe pas davantage au niveau de la méninge molle ; toutefois on sait depuis longtemps que les artères cérébrales sont entourées d'une gaine périvasculaire considérée comme de nature lymphatique. On a même prétendu que ces gaines périvasculaires commu-

niquaient avec les espaces sous-arachnoïdiens, ce qui est probablement une erreur.

4° Nerfs. — Les méninges possèdent des nerfs vasculaires et des nerfs sensitifs; la présence de ces derniers est démontrée par les douleurs violentes qui se produisent au cours des méningites. En outre, quelques filets nerveux se détachent de certains nerfs sensitifs, et on a pu les suivre à l'intérieur de la dure-mère. Les imprégnations par la méthode de Cajal ont permis de constater la présence de plexus nerveux autour des ramifications vasculaires qui s'étalent sur la dure-mère (Jacques, 1895). Les nerfs méningés proviennent, d'après Luschka, de filets nerveux qui naissent de chacune des branches du trijumeau; le plus connu est le nerf récurrent de la tente du cervelet, issu de l'ophtalmique (Arnold). Le pneumogastrique donne aussi quelques ramuscules aux méninges et au sinus latéral. Enfin le sympathique fournit les filets vasculaires.

II. Centres nerveux encéphaliques. — Les centres nerveux encéphaliques sont : le cerveau, le cervelet et l'isthme de l'encéphale.

Le cerveau est situé à l'étage supérieur de la cavité cranienne, dont chacun des hémisphères occupe une des loges. Les deux hémisphères sont réunis par le corps calleux qui est en relation, par sa face supérieure, avec le bord tranchant ou libre de la faux du cerveau. A l'intérieur des hémisphères, se trouvent les ventricules latéraux, ainsi que les noyaux gris centraux; vers la base, entre les couches optiques, est compris le ventricule moyen.

La surface des hémisphères est parcourue par de nombreuses scissures et circonvolutions dont la nomenclature, exposée tout au long dans les traités d'anatomie descriptive, sera supposée connue. De même il est inutile de décrire, sous le nom de topographie le trajet des faisceaux, que l'on peut seulement reconnaître pendant la myélinisation, ou lorsqu'ils sont atteints de lésions dégénératives. A la surface des hémisphères cérébraux, serpentent de nombreux vaisseaux artériels et veineux dont la description ne saurait trouver place ici.

L'étage inférieur renferme le cervelet et l'isthme de l'encéphale. Le cervelet occupe les fosses cérébelleuses de l'occipital, c'est-à-dire qu'il se trouve placé au-dessous du niveau des lignes courbes occipitales supérieures; il répond à la partie des parois craniennes masquée par les muscles de la nuque, et c'est seulement à travers cette région qu'on peut l'aborder dans les interventions chirurgicales. L'isthme de l'encéphale se compose, de bas en haut, du bulbe rachidien, de la protubérance annulaire et des pédoncules cérébraux. Le bulbe, la protubérance et la partie initiale des pédoncules reposent sur la gouttière basilaire de l'occipital et du sphénoïde (clivus

Blumenbachi); la limite inférieure du bulbe, dans la station droite de la tête, est déterminée par un plan tangent au bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas (fig. 70). L'isthme de l'encéphale, en raison même de sa situation, échappe à l'exploration et aux interventions.

Sur la ligne médiane, entre la dure-mère, qui revêt la gouttière basilaire osseuse, et le sillon basilaire de la protubérance, chemine le tronc basilaire. En ce qui concerne la distribution des vaisseaux émanés des carotides internes et des vertèbrales à la base du crâne, on se reportera aux traités d'anatomie descriptive.

Les nerfs craniens se détachent tous de la base de l'encéphale. Les bulbes olfactifs qui terminent les bandelettes olfactives sont fixés, par un repli dural, contre la lame criblée de l'ethmoïde, de chaque côté de l'apophyse crista-galli. Les nerfs optiques naissent du chiasma optique qui se trouve placé, en arrière de la gouttière optique, sur le diaphragme de la selle turcique. L'excitation du chiasma dans les méningites de la base, ou sa compression par les tumeurs cérébrales expliquent les troubles oculaires que l'on observe au cours de ces affections. Les nerfs moteurs de l'œil, issus de la région pédonculaire ou bulbo-protubérantielle, traversent avec l'ophtalmique de Willis le sinus caverneux et la fente sphénoïdale; ils peuvent être comprimés par les tumeurs de la base et par celle de l'orbite. Tous les autres nerfs craniens, à l'exception du trijumeau, appartiennent à l'étage inférieur du crâne ; ils sont tous entourés d'une gaine durale et d'une gaine piale. Les nerfs craniens, en outre des affections inflammatoires ou néoplasiques de la base du crâne, peuvent être lésés dans les fractures de la base.

III. — TOPOGRAPHIE CRANIO-ENCÉPHALIQUE.

L'étude des relations numériques précises entre certains repères des parois craniennes et les divers organes encéphaliques est désignée sous le nom général de *topographie cranio-encéphalique*. Elle peut être divisée en deux parties : A, la topographie des vaisseaux sanguins des méninges ; B, la topographie des diverses circonvolutions, cavités et noyaux des centres nerveux, appelée topographie cranio-cérébrale.

I. Topographie des vaisseaux sanguins des méninges. — Parmi les vaisseaux des méninges, il y a surtout intérêt à connaître la position exacte de l'artère méningée moyenne, du sinus longitudinal supérieur et du sinus latéral, soit qu'on ait à pratiquer leur ligature à la suite de traumatismes des parois craniennes, soit qu'on ait à les éviter au cours des trépanations.

1° Artère méningée moyenne (fig. 13 et 14). — De nombreux

moyens ont été indiqués pour découvrir l'artère méningée moyenne, et surtout ses branches de division (Jacobson, Vogt, G. Marchant, Poirier, Krönlein, etc). Les plus simples et les plus précis sont ceux de Poirier et de Krönlein.

D'après Poirier, la branche antérieure se trouve sur la perpendiculaire élevée au milieu de l'arcade zygomatique, à une distance de 5 cm. au-dessus de cet arcade.

Le procédé de Krönlein est lié aux lignes de repères de la topographie cranio-cérébrale (p. 61). Les deux branches de la méningée se trouvent en relation avec l'horizontale passant par le bord supérieur de l'orbite (ligne horizontale supérieure); l'antérieure (rameau frontal des auteurs allemands) la croise à 3 ou 4 cm. en arrière de l'apophyse orbitaire du malaire (processus jugalis), et la postérieure (rameau pariétal) au voisinage du point de rencontre de cette horizontale avec la verticale rétro-mastoïdienne.

Ces procédés n'ont évidemment pas une rigueur *absolue*; ils sont toutefois plus exacts que celui de Vogt indiquant la position de la branche antérieure par le point de rencontre d'une ligne horizontale menée à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade zygomatique et d'une ligne verticale passant à un travers de pouce en arrière de l'apophyse orbitaire du malaire.

2° **Sinus veineux** (fig. 13 et 14). — Le *sinus longitudinal supérieur* s'étend du trou borgne à la protubérance occipitale externe; il est situé sur la ligne médiane, et presque toujours sous-jacent à la suture sagittale. Mais, étant donné les asymétries fréquentes du crâne, il peut se trouver légèrement déplacé à droite ou à gauche. En raison de sa largeur (1 cm.) et de la présence fréquente, dans son voisinage, des lacs sanguins, on conseille de rester toujours à 3 cm. de la ligne médiane, dans les trépanations sur la voûte du crâne.

Le *sinus latéral* (1,5 cm. de large) s'étend du pressoir d'Hérophile au golfe de la veine jugulaire; il se compose d'une partie transversale et d'une partie descendante incurvée. La première est logée dans la gouttière de l'occipital, et répond sensiblement au trajet extérieur de la ligne courbe occipitale supérieure. La deuxième occupe, comme on l'a vu (p. 51), le tiers moyen de l'apophyse mastoïde, à une profondeur variant entre 5 et 12 mm. suivant l'épaisseur de l'os (Poirier). On a donné comme points de repère de la partie mastoïdienne du sinus, la ligne verticale rétro-mastoïdienne, ou bien une droite située à une distance de 2 cm. en arrière du conduit auditif externe; ces deux indications peuvent manquer de précision, en raison des nombreuses variations individuelles que présentent le volume et la situation du sinus.

Parmi les autres sinus de la voûte, le sinus sphéno-pariétal se trouve accolé à l'artère méningée moyenne, et a, par suite, les mêmes points de repère que la branche antérieure de ce vaisseau.

La situation des sinus de la base du crâne ne permet pas d'intervenir sur eux, même pour pratiquer l'hémostase dans leur déchirure consécutive à certaines fractures de la base.

II. Topographie cranio-cérébrale. — Les hémisphères cérébraux occupent l'étage supérieur de la cavité cranienne. Les lobes frontaux reposent sur le plafond de la cavité orbitaire dans la fosse frontale (encore appelée étage antérieur); les lobes temporo-occipitaux sont logés dans la fosse sphénoïdale (étage moyen) par leur portion temporale, et s'appuient par leur portion occipitale sur la tente du cervelet. Le bord inférieur du lobe frontal est situé, en moyenne, à 1 cm. au-dessus de la moitié externe de l'apophyse orbitaire externe. L'extrémité antérieure du lobe temporal se trouve à 2 cm. au-dessus de l'arcade zygomatique, et à 1,5 cm. en arrière de l'apophyse orbitaire externe, d'après Poirier, ou encore à 4,5 ou 5 cm. en arrière du bord supérieur de l'orbite, d'après nos radiographies. Les pointes des lobes occipitaux embrassent le pressoir d'Hérophile, et par suite la protubérance occipitale externe.

Dans l'étude de la topographie cranio-cérébrale, il y a intérêt à distinguer les données se rapportant : 1° aux scissures et aux circonvolutions cérébrales, 2° aux cavités ventriculaires, 3° aux noyaux gris centraux, 4° au cervelet.

1° Scissures et circonvolutions. — On sait que, sauf le centre du langage articulé qui paraît unique et siège sur le pied de la 3e circonvolution frontale gauche chez les droitiers, les centres moteurs du corps sont doubles, croisés, et se trouvent étagés le long de la scissure de Rolando. Les mouvements de la tête et du cou sont localisés au voisinage de l'opercule rolandique, ceux du membre supérieur vers la partie moyenne de la scissure, et ceux du membre inférieur à sa partie supérieure, empiétant sur le lobule paracentral. On avait admis, pendant longtemps, que ces centres se trouvaient à la fois dans les circonvolutions frontale et pariétale ascendantes; mais les observations histologiques de Ramón y Cajal, et celles des neuropathologistes, ont montré que les centres moteurs occupent surtout la frontale ascendante. Quoi qu'il en soit, étant données leurs relations avec les scissures de Rolando et de Sylvius, on s'est efforcé d'établir des rapports précis entre les parois craniennes et ces deux scissures.

Détermination des scissures de Sylvius et de Rolando. — De nombreux procédés ont été indiqués dans ce but; parmi les plus simples

se trouvent celui de Poirier (1890) devenu classique en France, et celui de Krönlein (1898) couramment employé en Allemagne.

Procédé de Poirier (*fig.* 11). — La scissure de Sylvius commence sous la grande aile du sphénoïde, et suit, sur une longueur de 4 cm., la suture squameuse; elle est située sur la *ligne naso-lambdoïdienne*, encore appelée *ligne sylvienne*. Poirier désigne ainsi

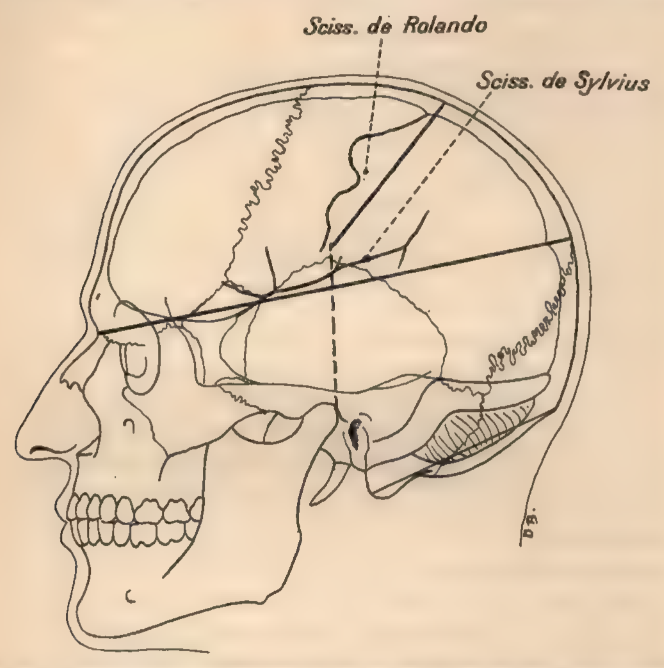


Fig. 11. — Topographie cranio-cérébrale. — Détermination des scissures de Sylvius et de Rolando par le procédé de Poirier. En bas et à droite, la ligne cérébelleuse (1/3 gr. nat.)

l'horizontale menée du fond du sillon naso-frontal (suture frontonasale) au lambda (1). Lorsque le lambda est difficile à repérer, on le détermine en mesurant sur la ligne médiane une longueur de 7 cm. au-dessus de la protubérance occipitale externe. La ligne naso-

(1) Poirier, Topographie cranio-cérébrale, Paris 1891. Poirier dit (p. 17) que la ligne naso-lambdoïdienne passe par le sommet du lambda, et (p. 43) qu'elle passe à 1 cm. au-dessus du lambda. C'est cette dernière indication que les traités de chirurgie ont vulgarisée. La première a dû paraître plus exacte à Poirier qui l'a reproduite dans son Traité d'anatomie médico-chirurgicale (1892, p. 171).

lambdoïdienne est située à 6 cm. au-dessus du conduit auditif externe; elle rencontre la fosse sylvienne à 4,5 cm. au-dessus de l'arcade zygomatique, (à 5 ou 5,5 cm. du rebord orbitaire d'après nos radiographies), et longe la scissure sur une longueur de 4 à 6 cm. Elle traverse ensuite le pli courbe (gyrus angularis), centre de la vision verbale, et arrive à la scissure perpendiculaire externe.

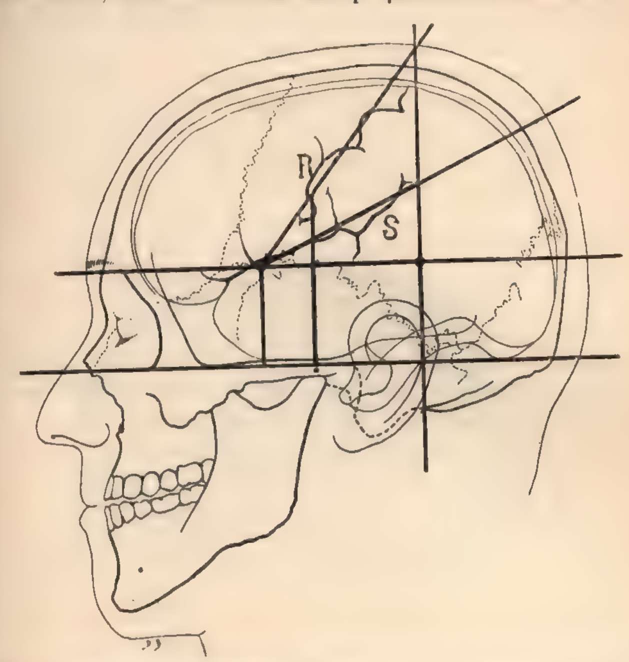


Fig. 12. — Topographie cranio-cérébrale. — Détermination des scissures de Rolando et de Sylvius par le procédé de Krönlein (1/3 gr. nat.)

Cette ligne fournit donc un excellent repère dans les traumatismes pouvant intéresser les circonvolutions parasylviennes.

La scissure de Rolando est située en arrière de la suture coronale, mais ne lui est pas parallèle; son extrémité supérieure en est distante de 48 mm. (45 chez la femme), et son extrémité inférieure de 28 mm. (27 chez la femme). Pour déterminer la situation de la scissure, on établit la position de ses deux extrémités. La supérieure se trouve à 2 cm. en arrière du milieu de la *ligne inio-nasale*. Cette ligne figure la courbe, passant par le vertex, qui joint le sillon naso-frontal à la protubérance occipitale externe. L'extrémité inférieure de la scissure s'obtient en prenant une longueur de 7 cm. sur la per-

pendiculaire à l'arcade zygomatique menée juste devant le tragus. On indique aussi 5,5 cm. au-dessus de l'articulation temporo-maxillaire ; ce chiffre, un peu faible par rapport à celui donné par Poirier, doit cependant être assez exact pour les larges trépanations.

Procédé de Krönlein (*fig.* 12). — Ce procédé est, en quelque sorte, la mise en pratique des considérations et des résultats des recherches de A. Froriep (1897) sur les variations de forme du cerveau. Froriep a montré qu'il existe deux types principaux de circonvolutions, répondant assez bien aux formes brachycéphale et dolichocéphale du crâne. Dans le premier type (Frontipetales Typus), la scissure de Rolando et les circonvolutions voisines se rapprochent du front, c'est-à-dire de la verticale ; dans le second (Occipitopetales Typus), elles s'en éloignent en se dirigeant vers l'occiput. Krönlein s'est proposé de trouver des repères, qui conservent toute leur valeur, quelles que soient les variations morphologiques du cerveau et du crâne. Il a résolu le problème en choisissant deux lignes horizontales, dont l'une est tangente au conduit auditif externe (un des repères les plus fixes du crâne), et trois lignes verticales. Ce sont :

1° La ligne horizontale passant par le bord inférieur de l'orbite et par le bord supérieur du conduit auditif externe ; elle est sensiblement parallèle à l'arcade zygomatique et très voisine de son bord supérieur : Krönlein l'appelle *la ligne fondamentale* ;

2° La ligne horizontale, parallèle à la précédente, menée par le bord supérieur de l'orbite : c'est l'*horizontale supérieure* ;

3° La ligne verticale, perpendiculaire au milieu de l'arcade zygomatique ; on la désigne sous le nom de *verticale antérieure* ou *zygomatique* ;

4° La ligne verticale, passant par la partie saillante du condyle maxillaire ; elle est appelée *verticale moyenne* ou *articulaire* ;

5° La ligne verticale, menée derrière la base de l'apophyse mastoïde : c'est la *verticale postérieure* ou *rétro-mastoïdienne.*

La droite joignant le point de rencontre de l'horizontale supérieure et de la verticale antérieure au point où la verticale postérieure atteint le vertex, figure la *ligne rolandique.* La bissectrice de l'angle formé par cette ligne avec l'horizontale supérieure est la *ligne sylvienne* ; cette dernière s'arrête au point où la bissectrice coupe la verticale postérieure.

Le rectangle (de von Bergmann) compris entre les deux horizontales (dont la distance est en général de 4 cm.), et les verticales moyenne et postérieure est situé au-dessus des organes de l'audition ; il est, d'après von Bergmann, le lieu d'élection pour l'ouverture des abcès du lobe temporal.

Le procédé de Krönlein a l'avantage de ne pas utiliser des données

métriques forcément variables avec les sujets, et d'employer des lignes passant par des repères anatomiques à peu près fixes. Toutefois, les divers procédés de topographie cranio-cérébrale tendent à être délaissés par la plupart des chirurgiens qui préfèrent pratiquer de larges trépanations, même pour de petites lésions.

2° **Cavités ventriculaires** (fig. 13 et 14). — Les ventricules latéraux seraient encadrés, d'après Poirier, entre deux plans horizontaux menés, l'un à 2 cm., l'autre à 5 cm. au-dessus de l'arcade zygomatique, et deux plans verticaux passant l'un à 5 cm. en arrière de la peau du front, l'autre à 4 cm. en avant de l'occiput. Les photographies de Hermann et nos radiographies ne donnent pas les mêmes valeurs pour les plans horizontaux : la limite inférieure de la corne temporale, la plus déclive, est à 3 cm. et la limite supérieure à 7 cm. au-dessus de l'arcade zygomatique. Pratiquement, on peut admettre que l'extrémité de la corne frontale et celle de la corne

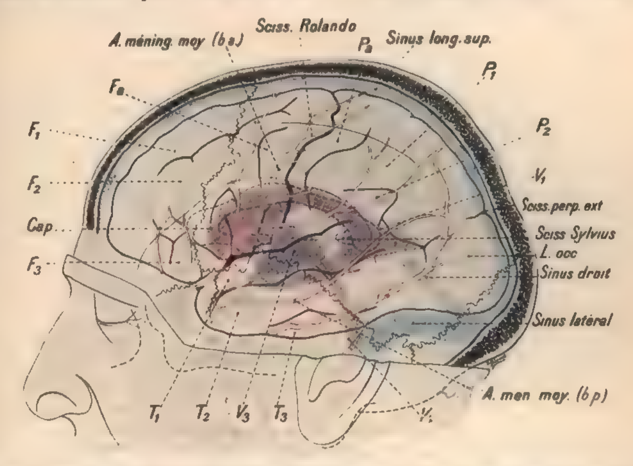


Fig. 13. — Projection sur le plan sagittal des sutures du crâne, des sinus veineux (bleu), des artères méningées (rouge), des cavités encéphaliques (violet) et des scissures ou sillons du cerveau (noir). Le corps calleux en pointillé noir. — F indique les circonvolutions frontales ; P, les pariétales ; O, les occipitales et T, les temporales. — Figure simplifiée d'après les projections et les photographies d'Hermann (1/3 gr. nat.).

occipitale sont sensiblement à la même distance de la surface cutanée 4,5 cm. à 5 cm. dans le sens sagittal.

Les cornes frontales sont très voisines de la ligne médiane ; 2 à 3 mm. à peine, les séparent l'une de l'autre. Chacune d'elles a son point le plus élevé à 3,5 cm. et son point le plus bas à 0,5 cm. au-dessus du rebord supérieur de l'orbite. Les cornes occipitales se trouvent, à peu près, à la hauteur du lambda, et sont distantes l'une de l'autre de 4 à 4,5 cm. vers leur extrémité terminale.

L'endroit le plus favorable à la ponction ventriculaire parait être, dans le rectangle de von Bergmann, entre 3 et 4 cm. au-dessus du conduit auditif

externe. C'est à peu près de cette longueur qu'il faut enfoncer le trocart, d'après Poirier.

Le ventricule moyen est circonscrit, sur les projections sagittales, par la courbe en fer à cheval des ventricules latéraux ; il est plus profondément situé, puisqu'il est médian. La partie infundibulo-hypophysaire correspond à la moitié supérieure du rectangle compris entre les deux horizontales et les verticales antérieure et moyenne de Krönlein.

Le 4e ventricule se projette au-dessous des cornes occipitales ; il est distant, en profondeur, de 6 à 6,5 cm. de la protubérance occipitale externe par laquelle passe le plan intéressant la diagonale horizontale du plancher (large de 2 cm.). La pointe inférieure du ventricule, dans la position droite de la tête, affleure le niveau du trou occipital (fig. 70).

3° **Noyaux gris centraux** (fig. 13 et 14. — Le *noyau caudé*, par son extrémité antérieure, se trouve à près de 2 cm. en arrière de l'apophyse orbitaire externe, et à 4,5 ou 5 cm. en arrière du milieu du rebord supérieur de l'orbite. La partie postérieure de sa tête, qui limite le genou de la capsule interne, est à 6,5 cm. de la glabelle, et à 10,5 cm. de la protubérance occipitale externe. L'extrémité antérieure du noyau caudé est située à 3 cm. au-dessus de l'arcade zygomatique, et à 5 cm. en avant du tragus.



Fig. 14. — Projection horizontale des sutures craniennes, du sinus longitudinal supérieur (bleu), des branches de l'artère méningée moyenne (rouge), des ventricules latéraux (violet), des noyaux gris centraux et de la scissure de Rolando (traits noirs). — Figure schématisée d'après les projections et les photographies d'Hermann (1/3 gr. nat.)

Le *noyau lenticulaire*, par son extrémité antérieure, est distant de 5,5 cm. du rebord supérieur de l'orbite, et par son extrémité postérieure il est tangent au plan frontal passant par le milieu du diamètre antéro-postérieur de la tête. Il est sous-jacent à l'insula qui, par sa partie moyenne, répond à l'angle supérieur et antérieur du rectangle de von Bergmann. Le lobe de l'insula se trouve à une profondeur d'environ 2,5 cm. de la surface de la tempe.

La *couche optique* est située à 7 cm. en arrière de la glabelle, et à 7,5 cm. en avant de la protubérance occipitale externe. Elle mesure de 2,5 à 3 cm. ; son extrémité antérieure est plus rapprochée (0,5 cm.) de la ligne médiane que l'extrémité postérieure (1 cm.). Elle repose sur un plan passant par la ligne orbitaire supérieure de Krönlein.

Le bras antérieur de la *capsule interne* se projette, sur le plan frontal, depuis le rebord orbitaire jusqu'à 3 cm. au-dessus. En profondeur, il est à 5 cm. de la surface du sourcil. Le genou est à 5,5 cm. de la surface tem-

porale; il se projette, sur la ligne supérieure de Krönlein, à 5 cm. en avant de la verticale articulaire. La projection de la partie sensitive du bras postérieur se fait au voisinage de cette verticale.

Le *corps calleux* surmonte la courbe de la corne frontale du ventricule latéral que son genou déborde un peu en avant; le bourrelet repose sur la ligne sylvienne.

4° Cervelet. — Le cervelet est logé dans les fosses cérébelleuses de l'occipital; chacun de ses lobes est encadré, du côté de l'os, par la courbe du sinus latéral. Poirier indique, comme ligne de repère pour les trépanations, dans les cas d'abcès du cervelet consécutifs aux suppurations mastoïdiennes, une droite allant de la protubérance occipitale externe à la pointe de la mastoïde (fig. 11). On chemine dans la région de la nuque, en incisant le trapèze, le sterno-mastoïdien, le splénius, et le grand complexus; il importe d'éviter l'artère occipitale et le grand nerf occipital dont la position a été indiquée (p. 44).

IV. — L'OREILLE.

L'oreille comprend l'ensemble des organes de l'audition. On adopte, au point de vue topographique, les subdivisions admises en anatomie descriptive, c'est-à-dire qu'on distingue l'oreille externe, moyenne et interne, répondant aux organes de réception, de transmission et d'impression nerveuse des ondes sonores. Velpeau réunissait l'oreille et la parotide sous le nom de région auriculo-parotidienne, et les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur* donnent le nom de région auriculaire au territoire du pavillon de l'oreille.

I. — OREILLE EXTERNE.

Les organes de réception des sons, dont l'ensemble constitue l'oreille externe, comprennent : A, le pavillon de l'oreille, B, le conduit auditif externe, et C, la membrane du tympan qui joue, à la fois, le rôle de récepteur et de transmetteur des sons.

I. Pavillon de l'oreille. — Le pavillon de l'oreille, vulgairement l'oreille, est situé en arrière et au-dessous de la tempe, en avant de l'apophyse mastoïde, derrière l'articulation temporo-maxillaire et la branche montante du maxillaire inférieur. Chez l'homme, il occupe la surface glabre circonscrite par la barbe en avant, les cheveux en haut et en arrière; il se continue directement avec les téguments de la joue, tandis qu'il fait avec la mastoïde un angle, auriculo-mastoïdien, variant selon les sujets de 25 à 45°. En moyenne, le pavillon est écarté de l'apophyse mastoïde de 1,5 cm. Sa morphologie est assez longuement décrite dans les traités d'anatomie pour qu'il soit inutile d'y insister.

Il est admis, depuis Jean Cousin, qu'une oreille, artistiquement con-

formée, mesure en longueur, la hauteur du nez. Poirier cependant fait remarquer que, si le point le plus élevé du pavillon répond à la racine du nez, l'extrémité inférieure du lobule descend vers le milieu de la hauteur de la lèvre supérieure. Il ne faut pas oublier d'ailleurs qu'il existe de nombreuses variations individuelles, et que certaines sont liées à la longueur du lobule. En général, le pavillon de l'oreille, comme le nez, mesure 6,5 cm., c'est-à-dire près de quatre travers de doigt; il se trouve placé sensiblement à égale distance de l'apophyse orbitaire externe et de la protubérance occipitale externe.

Le squelette du pavillon est formé par un cartilage élastique, sauf au niveau du lobule où il est constitué par une masse adipeuse; son élasticité explique qu'il ne se fracture pas. La peau qui revêt le squelette cartilagineux est adhérente au périchondre, toutefois cette adhérence est plus marquée sur la face externe que sur l'interne. Par suite de cette union intime de la peau et du périchondre (entre lesquels sont compris les muscles rudimentaires et les ligaments), les épanchements sanguins se font difficilement. Les othématomes décollent le périchondre et s'étalent entre le cartilage et son enveloppe fibreuse.

Vaisseaux et nerfs du pavillon de l'oreille. — Les *artères* dérivent de la carotide externe par deux branches différentes; la temporale superficielle donne des rameaux à la face externe, et l'auriculaire postérieure à la face interne du pavillon de l'oreille. De plus, l'auriculaire postérieure fournit des rameaux perforants qui traversent le cartilage et se distribuent à la conque et à la fossette scaphoïde.

Les *veines* sont tributaires de la jugulaire externe; celles de la face externe du pavillon aboutissent à la temporale superficielle, et celles de la face interne à l'auriculaire, à la mastoïdienne ou à l'occipitale.

Les *lymphatiques* forment un riche réseau superficiel dont les collecteurs, pour la face externe, se rendent aux ganglions parotidiens, et en particulier au ganglion prétragien; les collecteurs de la face interne se déversent dans les ganglions mastoïdiens ou encore dans les ganglions cervicaux. Les lymphatiques du lobule vont tous aux ganglions parotidiens.

Les *nerfs musculaires* émanent du facial par les rameaux temporo-faciaux ou par la branche auriculaire postérieure. Les *nerfs sensitifs* des téguments du tragus et de la portion antérieure de l'hélix proviennent du nerf auriculo-temporal; la branche auriculaire du plexus cervical innerve la peau de la face interne du pavillon, et donne des filets perforants pour le revêtement cutané de sa face externe.

II. Conduit auditif externe. — Le conduit auditif externe (fig. 14), commence en forme d'entonnoir au fond de la conque, derrière le

tragus; il se termine à la membrane du tympan. Sa forme est celle d'un cylindre aplati ; par suite sa section transversale est elliptique. On lui distingue, d'après sa constitution, une portion cartilagineuse et une portion osseuse.

La *longueur* du conduit auditif externe mesure, du fond de la conque à la membrane du tympan, de 22 à 27 mm. D'après Tröltsch (1881), elle est de 24 mm. dont un tiers pour la portion cartilagineuse, et les deux autres tiers pour la portion osseuse. Le conduit auditif se dirige à peu près transversalement de dehors en dedans ; son axe, d'après Poirier (1892), est parallèle à celui du conduit auditif interne et non à celui du rocher (fig. 19).

Le conduit auditif externe présente deux courbures principales, une dans le plan horizontal et l'autre dans le plan vertical. La courbure horizontale, très peu marquée, résulte surtout de la direction en arrière du tragus (fig. 15) ; la courbure verticale est plus accusée et plus profonde ; sa concavité regarde en bas. On conseille de tirer le pavillon en haut et un peu en arrière pour redresser les courbures du conduit auditif; cette manœuvre n'est guère utile que chez l'enfant.

Le *calibre* du conduit auditif varie suivant les points envisagés ; le grand axe de sa section elliptique, à peu près vertical dans la portion cartilagineuse, se rapproche de l'horizontale vers le tympan. Les dimensions de cette ellipse ont été minutieusement indiquées pour toute la longueur du conduit par von Bezold (1882), le plus grand diamètre de la section est compris entre 8 et 9 mm., et le plus petit entre 4,5 et 6,5 mm. La région la plus rétrécie se trouve dans la portion osseuse, à 19 mm. de la conque.

Topographie du conduit auditif externe. — Bien que le conduit auditif ait la forme d'un cylindre aplati à section elliptique, on est convenu de lui distinguer quatre parois : une supérieure, une antérieure, une inférieure et une postérieure.

La *paroi supérieure* ou *cranienne* (fig. 15), dont l'épaisseur varie de 4 à 8 mm. suivant les sujets, est la moins longue, en raison de l'insertion oblique de la membrane du tympan ; elle répond, dans la plus grande partie de son étendue, à l'étage temporal de la base du crâne. La portion pétreuse du rocher qui en constitue le squelette est souvent creusée de cellules osseuses. L'extrémité profonde de cette paroi (mur de la logette) est sous-jacente à la cavité épitympanique (attique) de l'oreille moyenne (fig. 15) ; aussi, lorsque le mur de la logette est particulièrement mince, les otites moyennes suppurées peuvent se faire jour dans le conduit auditif en avant du tympan, sans que la membrane soit perforée.

La *paroi antérieure* ou *articulaire* est en rapport avec l'articula-

tion temporo-maxillaire. La portion cartilagineuse du conduit, à ce niveau, est légèrement refoulée par le condyle du maxillaire, dans les mouvements de mastication. La portion osseuse, peu épaisse, est parfois fracturée dans les chutes sur le menton. Il faudrait se garder de considérer l'hémorragie qui se produit alors par l'oreille, comme symptomatique d'une fracture de la base du crâne.

La *paroi inférieure* ou *parotidienne* est complétée au niveau des incisures de Santorini par du tissu fibreux; son périchondre et son périoste adhèrent étroitement au tissu de la parotide. Les inflammations de la glande retentissent rarement sur le conduit auditif; toutefois les tumeurs peuvent comprimer son segment cartilagineux.

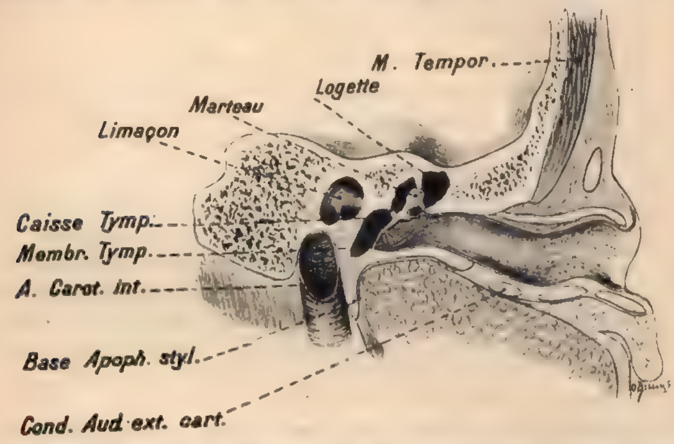


Fig. 15. — Coupe frontale de l'oreille et du rocher, montrant le conduit auditif externe, la caisse du tympan et le limaçon. Côté droit, segment antérieur de la coupe, homme adulte, — D'après une préparation du Dr Bourguet (gr. nat.).

La *paroi postérieure* ou *mastoïdienne*, dans son tiers externe, est en relation avec les parties molles qui recouvrent la mastoïde. Son tiers moyen est séparé des cellules mastoïdiennes par une lamelle osseuse dont l'épaisseur se réduit, parfois, à 1 mm. Son tiers interne, répond à l'antre pétro-mastoïdien et par suite médiatement au sinus latéral et à la fosse cérébelleuse (fig. 19).

Structure. — Le conduit auditif externe est revêtu par la peau très adhérente au périchondre et au périoste, ce qui explique les vives douleurs produites par les furoncles dans cette région. L'épaisseur du tégument, qui est de 1 mm. dans la portion cartilagineuse, s'abaisse jusqu'à 100 μ dans la portion osseuse. Les poils, nombreux à l'origine du conduit, deviennent très rares au voisinage du tympan. On

y trouve de nombreuses glandes sébacées, annexées aux follicules pileux, et des glandes sudoripares de la grosse variété, appelées glandes cérumineuses (bien que le cérumen ne soit pas élaboré par ces glandes et résulte du mélange des produits de la desquamation épithéliale et des glandes sébacées avec la sueur).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies, dans la portion cartilagineuse, par des rameaux venus de la temporale superficielle, et dans la portion osseuse, par la tympanique, branche de la maxillaire interne.

Les *veines* sont tributaires de la veine temporale superficielle pour la plus grande partie du conduit; celles de la portion profonde, vont aux veinules tympaniques, et, par celles-ci, à la veine maxillaire interne et aux plexus périarticulaires.

Les *lymphatiques* ont leurs aboutissants dans les ganglions superficiels : ganglions mastoïdiens, ganglions parotidiens préauriculaires.

Les *nerfs* appartiennent à trois sources distinctes. Dans la portion cartilagineuse s'épanouissent les filets sensitifs de la branche auriculaire du plexus cervical et du nerf auriculo-temporal. De plus, le rameau auriculaire du pneumogastrique se rend aux téguments du conduit auditif, en passant, avec le facial, par le trou stylo-mastoïdien; ses ramifications se distribuent à la fois aux portions cartilagineuse et osseuse et à la membrane du tympan. Il est l'organe de transmission des actions réflexes (toux, éternuement) occasionnées par le chatouillement de la peau du conduit auditif.

III. Membrane du tympan. — Il ne devrait être question ici que de la *forme extérieure* de la membrane du tympan, c'est-à-dire de l'aspect qu'elle présente, lorsqu'on l'examine par le conduit auditif externe, avec le spéculum de Toynbee. Mais, pour ne pas fragmenter inutilement sa description, cette membrane sera étudiée dans son intégralité.

La membrane du tympan, à l'état normal, ferme le conduit auditif externe, et n'est percée d'aucun orifice. C'est une mince lamelle (0,1 mm.), inclinée par rapport à l'axe du conduit auditif, de coloration gris-perle, de forme elliptique, légèrement déprimée en son centre.

Dimensions. — La membrane du tympan mesure de 10 à 11 mm. dans son grand axe, et de 9 à 10 suivant son petit diamètre; la profondeur de sa dépression centrale atteint au maximum 2 mm. Elle est orientée de façon à regarder en dehors, en avant et en bas (fig. 15) ; aussi l'angle supérieur de son inclinaison est de 140°, et l'angle inférieur de 45° en moyenne, avec des variations individuelles pouvant aller de 20 à 55° (Siebenmann) et même jusqu'à la verticale, paraît-il, chez les musiciens distingués. L'orientation du tympan, par rapport à l'axe du conduit auditif, explique pourquoi la

paroi supérieure de ce canal est moins longue que l'inférieure; l'angle aigu inférieur justifie l'existence, entre la membrane et la paroi inférieure du conduit auditif, d'une gouttière, le *sinus tympanique*, ou mieux prétympanique, dont la profondeur s'accroît, chez certains, avec l'exagération de la courbure verticale du conduit auditif. On a longtemps admis que la membrane du tympan, voisine de l'horizontale à la naissance, se redressait à mesure que le sujet se rapprochait de l'âge adulte; les observations de Symington, de Poirier, etc., ont montré que, chez le nouveau-né, l'angle inférieur d'inclinaison était de 30°, chiffre déjà compris dans les limites des variations individuelles signalées par Siebenmann.

Forme et aspect extérieur. — La membrane du tympan offre à considérer deux faces : une externe, l'autre interne; l'externe est la plus importante, c'est celle qui se présente à l'examen otoscopique.

FACE EXTERNE; IMAGE OTOSCOPIQUE (fig. 16). — La membrane du tympan, sertie dans l'os tympanal à la manière d'un verre de montre, suivant l'expression classique, apparaît entourée d'un bourrelet fibro-cartilagineux (anneau de Gerlach) peu saillant, qui fait défaut à la partie supérieure, puisque l'os tympanal forme un anneau incomplet vers le haut. Or, à ce niveau, la structure de la membrane se modifie; et, tandis que le tympan est bien tendu dans sa presque totalité, il est plus lâche dans son cinquième supérieur. Aussi, Schrapnell (1832) a cru devoir appeler ce segment du tympan, *membrane flaccide*. La limite entre les membranes tympanique et flaccide est marquée par deux plis, l'un antérieur, l'autre postérieur, répondant aux ligaments tympano-malléolaires, c'est-à-dire à l'insertion du bourrelet tendineux de Gerlach sur le manche du marteau. Le manche du marteau, on le sait, est enchâssé dans la membrane du tympan; on le reconnaît facilement à l'examen otoscopique. Sur une oreille droite, il commence à l'ombilic tympanique par une partie élargie, et se dirige

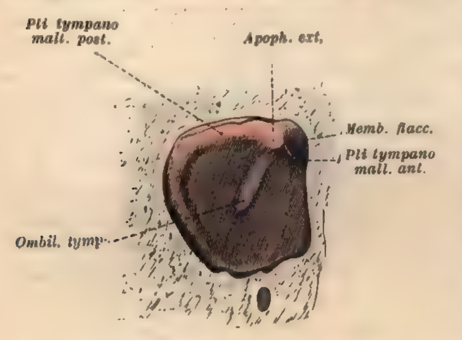


Fig. 16. — La membrane du tympan du côté droit, vue du conduit auditif externe. — D'après Merkel. (gr. 2/1).

en haut et en avant, pour se terminer à une saillie brillante, l'*apophyse externe*, contre laquelle se perdent les plis tympano-malléolaires. Le manche du marteau tranche par sa coloration d'un blanc mat sur le fond gris du tympan.

Si, selon les conventions usuelles, on suppose à la membrane du tympan une forme à peu près circulaire, le manche du marteau, par sa direction, servira de repère pour mener un diamètre légèrement oblique de haut en bas et d'avant en arrière. Un second diamètre, perpendiculaire au premier, divisera le cercle tympanique en quatre quadrants, deux supérieurs et deux inférieurs, dont l'un sera antérieur et l'autre postérieur.

Dans le quadrant supéro-antérieur, les otologistes exercés découvrent, au-dessus des plis tympano-malléolaires, l'apophyse grêle du marteau, l'artère malléolaire, branche de la tympanique, et la corde du tympan. Le quadrant inféro-antérieur est traversé par le triangle lumineux qui fait avec le manche du marteau un angle obtus ouvert en avant. Le *triangle* ou *reflet lumineux*, dont la forme et les dimensions sont excessivement variables, résulte de la réflexion de la lumière du spéculum sur la membrane du tympan ; il est d'autant plus long et plus mince que celle-ci est plus tendue. Le quadrant supéro-postérieur laisse apercevoir, avec un excellent éclairage, la saillie du promontoire, distant de la membrane de 2 mm. environ. Entre le promon-

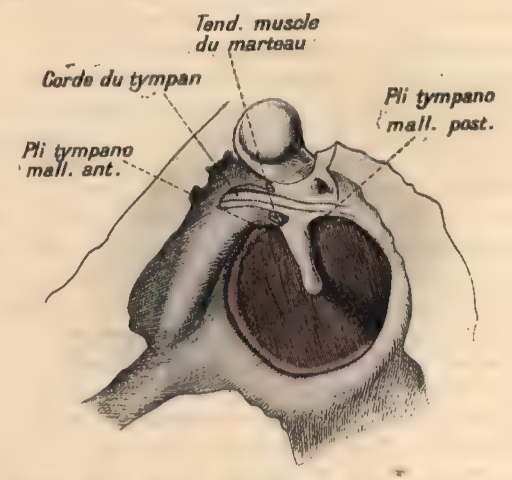


Fig. 17. — La membrane du tympan du côté droit vue par l'intérieur de la caisse. — D'après Merkel. (gr. 2/1).

toire et le tympan, se dessine la longue apophyse de l'enclume, la tête et les deux branches de l'étrier. C'est la zone dangereuse du tympan, en raison de la présence des fenêtres ronde et ovale ; il faut éviter d'y pratiquer la paracentèse.

En fait, cette division en quadrants d'une membrane de 1 cm. peut paraître excessive, et il est aussi simple et plus rationnel de retenir l'ancienne division du tympan en zone sus- et sous-ombilicale ; c'est dans la partie la plus

déclive de la zone sous-ombilicale, répondant à la portion du promontoire sur laquelle ne se trouve aucun organe dont la lésion pourrait être fâcheuse, que l'on doit faire la paracentèse.

Face interne (fig. 17). — La face interne de la membrane du tympan est convexe, vue par la cavité de la caisse; elle présente sur son pourtour la saillie du bourrelet fibro-cartilagineux. Le manche du marteau, revêtu par la muqueuse de la caisse, forme un relief bien marqué ainsi que les ligaments tympano-malléolaires qui vont se fixer au col de cet osselet. La membrane flaccide est masquée par les replis muqueux limitant les poches de Tröltsch (1858) et la poche de Prussak (1868). Parmi ces divers replis, on remarque celui de la corde du tympan qui relie ce nerf au col du marteau. En raison des relations des poches membraneuses avec le recessus épitympanique et de leur importance dans les suppurations de la caisse, leur étude sera faite à propos de l'oreille moyenne (p. 74).

Structure. — La membrane du tympan se compose de trois couches superposées, qui sont, de dehors en dedans, la peau, la couche fibreuse, et la muqueuse de la caisse. La peau, considérablement amincie, n'est guère formée que par l'épiderme (0, 01 mm.); elle est dépourvue de papilles, de poils et de glandes. La couche fibreuse malgré sa minceur (0,2 à 0,35 mm.), est très résistante, et bien que tous les auteurs insistent sur l'élasticité du tympan, les fibres élastiques y sont très rares. Les fibres conjonctives sont disposées sur deux plans : un plan externe, formé de fibres rayonnant autour de l'ombilic tympanique et du manche du marteau, et un plan interne, constitué par des fibres circulaires à direction concentrique par rapport à l'ombilic. La muqueuse de la caisse adhère aux fibres circulaires par son chorion qui est très mince ; son épithélium est pavimenteux simple. La membrane flaccide n'a pas de couche fibreuse, elle résulte de l'accolement de la peau à la muqueuse de la caisse.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la peau du tympan viennent de l'auriculaire postérieure. Un ou deux rameaux descendent le long du manche du marteau ; ce sont eux qui apparaissent dans les myringites à l'examen otoscopique. Les artères de la muqueuse sont fournies par la stylo-mastoïdienne et par la tympanique.

La disposition des *veines* est calquée sur celle des artères.

Les réseaux *lymphatiques* de la portion cutanée vont aux collecteurs de l'oreille externe et aux ganglions mastoïdiens; il en est de même pour ceux de la fibreuse. Ceux de la muqueuse se rendent aux ganglions parotidiens, en suivant le trajet de la tympanique.

Les *nerfs* sont très nombreux; ils sont fournis par l'auriculo-temporal ou par le rameau auriculaire du pneumogastrique.

II. — OREILLE MOYENNE.

L'oreille moyenne, organe de transmission des sons, est essentiellement constituée par la caisse du tympan, à laquelle sont rattachées la trompe d'Eustache, conduit destiné à mettre l'air de la caisse en équilibre de pression avec l'atmosphère, et les annexes pneumatiques, représentées par l'antre pétro-mastoïdien et par les cellules mastoïdiennes dont l'étude a été faite à propos de la région mastoïdienne (p. 50).

I. Caisse du tympan. — La caisse du tympan (fig. 18) est une cavité dont on assimile vaguement la forme à celle d'une lentille quadrangulaire biconcave, à laquelle on considère six faces : une externe, une interne, une supérieure, une inférieure, une antérieure et une postérieure. Dans la cavité, sont appendus les osselets de l'ouïe, entourés par la muqueuse de la caisse qui tapisse toutes les parois. Il y a donc lieu de décrire : 1° les parois de la cavité, et 2° son contenu.

1° Parois de la caisse. — La *paroi externe* ou *tympanique* mesure en hauteur 15 mm., dont 10 à 11 sont occupés par la membrane du tympan précédemment décrite; le restant de cette paroi est osseux et revêtu par la muqueuse. On distingue, au-dessous de la membrane du tympan, une rigole osseuse profonde de 1,5 à 2 mm. où se logent parfois des corps étrangers, et dans laquelle séjourne le pus; on l'appelle le *recessus hypotympanique*. Au-dessus du cercle tympanal, se trouve une excavation, *recessus épitympanique*, *attique*, *logette*, creusée dans le temporal, où viennent se placer la tête du marteau et le corps de l'enclume (fig. 19) que des ligaments particuliers fixent au toit du tympan, ou aux parois de la logette. Dans la règle, le recessus épitympanique surplombe la paroi supérieure du conduit auditif externe (fig. 15). Cette logette, cloisonnée par des replis de la muqueuse que soulèvent les ligaments fixateurs du marteau et de l'enclume (poche supérieure des auteurs), joue un grand rôle dans les suppurations chroniques de l'oreille. Le pus peut se dissimuler dans ces diverses anfractuosités. D'ailleurs, directement au-dessous de la logette, et contre la membrane du tympan, se trouvent des diverticules muqueux (fig. 18) facilement envahis par l'infection, et qui entretiennent, ensuite, la suppuration.

Il existe deux de ces diverticules au niveau des plis malléolaires ; on les appelle *poches de Tröltsch* (1858). La poche antérieure est située entre la membrane du tympan et le pli malléolaire antérieur; le manche du marteau la limite en arrière. La poche postérieure s'insinue entre le manche du marteau en avant, le ligament malléolaire postérieur en dedans,

et la membrane du tympan en dehors; elle est toujours plus étendue que l'antérieure.

Au-dessus des diverticules valvulaires de la membrane du tympan, et au-dessous de la cavité épitympanique, se trouve une autre poche plus importante, la *poche de la membrane flaccide* ou *poche de Prussak* (1868). Limitée en avant par la membrane flaccide, elle est comprise entre le ligament externe, l'apophyse grêle et le col du marteau. Elle reste toujours séparée de la poche antérieure de Tröltsch, mais elle communique constamment avec la poche postérieure et souvent avec la poche

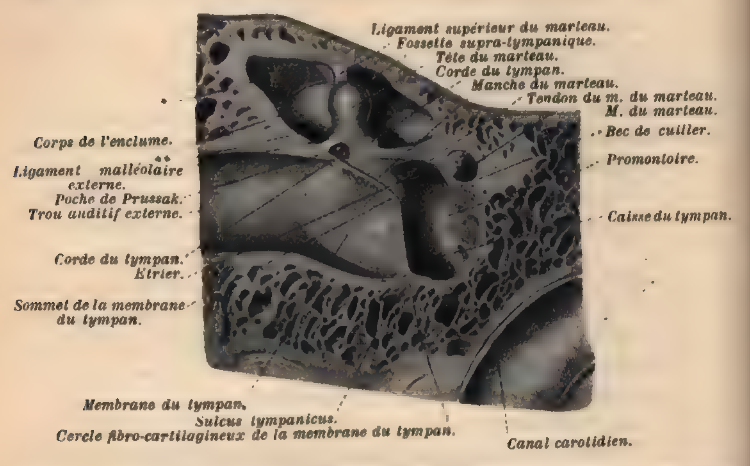


Fig. 18. — Coupe frontale du conduit auditif externe, du tympan et de la caisse tympanique de l'oreille droite. — D'après Sobotta (gr. 3/1 environ).

épitympanique. Sauf cette dernière, toutes les poches muqueuses sont fort petites (quelques millimètres au plus); leur intérêt résulte de ce fait que, en raison même de leurs faibles dimensions et de leur disposition, elles sont susceptibles d'entretenir indéfiniment les suppurations de la caisse.

La *paroi interne* ou *labyrinthique* est certainement la plus compliquée, à cause du nombre des organes qu'on y rencontre. Leur étude minutieuse est faite dans tous les traités d'anatomie descriptive; il suffira de la rappeler brièvement. Au-dessus et un peu en arrière du promontoire, se trouvent la fenêtre ovale fermée par l'étrier, puis, en contournant le promontoire de haut en bas, la pyramide et la fenêtre ronde. Ces diverses formations sont circonscrites par l'aqueduc de Fallope qui décrit une courbe dont la concavité s'ouvre en bas et en avant. La paroi osseuse de l'aqueduc est parfois incomplète du côté de l'oreille moyenne, et le nerf facial n'est alors séparé

de la cavité de la caisse que par l'épaisseur de la muqueuse; d'où les névrites infectieuses et les paralysies du facial consécutives aux otites moyennes. Au-dessus de la portion horizontale de l'aqueduc, on reconnaît assez nettement la saillie du canal demi-circulaire horizontal, et l'orifice de l'antre pétro-mastoïdien. Du côté opposé (c'est-à-dire antérieur) de la paroi labyrinthique, au-dessous de l'aqueduc et en avant de la fenêtre ovale, apparaît le bec de cuiller d'où sort le tendon du muscle du marteau. On remarquera que les tendons des muscles des osselets émergent presque au même niveau, au-dessus et de chaque côté du promontoire; le tendon du muscle du marteau, en avant, pour se diriger perpendiculairement à cette saillie osseuse, et le tendon du muscle de l'étrier, en arrière, pour se placer presque parallèlement à elle.

La *paroi supérieure* ou *cranienne*, le toit du tympan, donne attache aux ligaments suspenseurs du marteau et de l'enclume, et recouvre à la fois la caisse et la logette. Elle est formée par une lamelle osseuse quelquefois épaisse, plus souvent mince (1 mm.), et qui peut même faire défaut, chez l'adulte, ou être remplacée par une membrane conjonctive incomplète (déhiscence du tympan). Elle est en rapport avec l'étage moyen du crâne, et située à une faible distance du sinus pétreux supérieur; d'où la possibilité des thrombophlébites et des méningo-encéphalites au cours des suppurations aiguës ou chroniques de la caisse.

La *paroi inférieure* ou *jugulaire*, le plancher de la caisse, est, comme le toit, constituée par une lamelle osseuse d'épaisseur fort variable. Elle apparaît souvent avec de nombreuses cellules osseuses, sous la forme d'une rigole creusée contre le recessus hypotympanique. Dans la presque totalité de son étendue, elle répond au golfe de la veine jugulaire; toutefois, vers sa partie antérieure, elle est soulevée par le coude du canal carotidien (fig. 15). Cette paroi présente quelques orifices destinés au passage : d'une artériole issue de la stylo-mastoïdienne, du rameau de Jacobson, et, vers la saillie du canal carotidien, du filet carotico-tympanique. C'est dans le recessus hypotympanique que s'accumule le pus des otites chroniques; il peut déterminer la nécrose de la lamelle osseuse superposée à la jugulaire interne, et provoquer par suite l'inflammation de la veine et des nerfs qui sortent du crâne par le trou déchiré postérieur.

La *paroi antérieure*, *tubaire* ou *carotidienne*, regarde le promontoire. Au voisinage de son union avec la paroi inférieure, elle est soulevée par le coude du canal carotidien. Cette paroi est occupée vers son tiers moyen par l'orifice supérieur de la trompe d'Eustache

que surmonte le conduit du muscle du marteau. En avant de l'orifice tubaire, et près de la paroi inférieure, on aperçoit la scissure de Glaser par laquelle pénètre l'artère tympanique, et le canal d'Huguier, orifice de sortie de la corde du tympan.

La *paroi postérieure* ou *mastoïdienne*, dans sa moitié inférieure, répond à l'aqueduc de Fallope et au canal du muscle de l'étrier; elle est percée de l'orifice d'entrée de la corde du tympan; on y voit quelques trous conduisant dans les cellules mastoïdiennes. Vers son

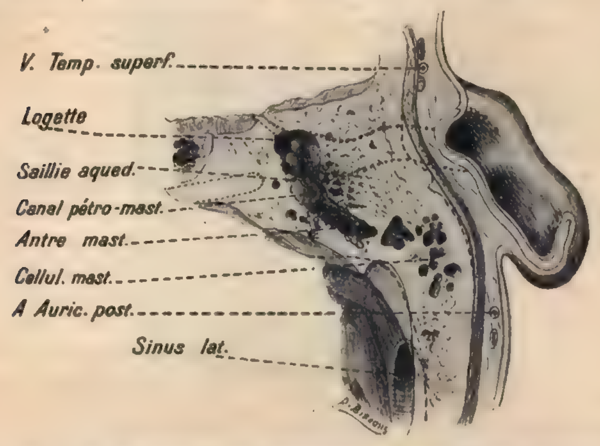


Fig. 19. — Coupe transversale du rocher montrant l'oreille moyenne, l'antre pétro-mastoïdien et les cellules mastoïdiennes. Les conduits auditifs externe et interne sont indiqués par des traits pointillés. Côté droit segment inférieur de la coupe, homme adulte. — D'après une préparation du Dr Bourguet (gr. nat.).

tiers supérieur, en avant et au-dessus du coude de l'aqueduc de Fallope et de la saillie du canal demi-circulaire, se trouve l'entrée de l'antre pétro-mastoïdien (fig. 19). Tous les auteurs insistent sur la disposition symétrique, par rapport au promontoire, des orifices de la trompe d'Eustache et de l'antre mastoïdien, et ajoutent qu'un stylet, poussé par la trompe dans la cavité du tympan, pénètre directement dans l'aditus. Il est tout aussi important de remarquer que l'ouverture de l'antre se fait contre le recessus épitympanique, ce qui explique les mastoïdites consécutives aux infections de l'attique.

2° **Contenu de la caisse du tympan.** — La caisse du tympan renferme les osselets de l'ouïe avec les tendons de leurs muscles et la corde du tympan. Le manche du marteau est inclus dans la membrane du tympan; le col en est dégagé, mais il est partiellemen

recouvert par les replis de la muqueuse de la caisse. La tête du marteau et le corps de l'enclume sont logés dans le recessus épitympanique aux parois duquel ils sont fixés par des ligaments (fig. 18). La longue branche de l'enclume descend entre le promontoire et la membrane du tympan vers le quadrant postéro-supérieur de celle-ci (p. 71), pour aller s'articuler avec l'étrier qui ferme la fenêtre ovale. Tous ces osselets, ainsi que les tendons des muscles de l'étrier et du marteau, sont enveloppés par la muqueuse de la caisse. La corde du tympan sort, par un orifice spécial, de l'aqueduc de Fallope vers le tiers inférieur de la paroi postérieure de la caisse. Elle se dirige en haut et en avant, en passant derrière le ligament malléolaire postérieur, et, au niveau du col du marteau, elle repose sur le muscle de cet osselet ; elle est donc comprise entre le marteau et l'enclume, et gagne ensuite, derrière le ligament antérieur du marteau, le canal d'Huguier. La muqueuse tympanique l'applique contre le marteau et les téguments malléolaires, et l'englobe dans les replis formant les poches de Tröltsch et de Prussak. Dans la ténotomie du muscle du marteau, la corde du tympan peut être sectionnée. Il n'en résulte pas de troubles appréciables, sauf dans la gustation; les suppurations de la caisse ne semblent pas avoir beaucoup d'influence sur elle.

Au point de vue pratique, on peut subdiviser la caisse du tympan en deux régions : 1° la région tympanique, répondant à la membrane du tympan et au promontoire, dont la gouttière hypotympanique forme le plancher, et 2° la région épitympanique, constituée par l'attique et l'orifice de l'antre pétro-mastoïdien (fig. 19). Tant que les inflammations restent localisées à la zone tympanique, elles cèdent assez rapidement, tandis qu'elles deviennent rapidement chroniques, lorsqu'elles envahissent la région épitympanique.

La muqueuse de la caisse adhère partout au périoste. Son épithélium pavimenteux à une ou deux couches devient cylindrique cilié sur le plancher de la caisse et vers l'orifice tympanique de la trompe d'Eustache où la muqueuse présente quelques glandes tubuleuses.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* forment dans toute la muqueuse de riches réseaux. Elles proviennent de la tympanique et de la stylo-mastoïdienne; toutefois la carotide interne fournit quelques rameaux, entre autres l'artère stapédienne.

Les *veines* aboutissent aux plexus pharyngiens et à la jugulaire interne.

Les *lymphatiques* de la membrane du tympan, de l'antre et des

cellules mastoïdiennes vont en majeure partie aux ganglions mastoïdiens ; quelques-uns sont en relation avec ceux de la trompe d'Eustache.

Les *nerfs* moteurs des osselets viennent, celui du muscle du marteau, du ganglion otique, et celui du muscle de l'étrier, du facial. Le rameau de Jacobson assure l'innervation sensitive.

II. Trompe d'Eustache. — C'est le conduit destiné à maintenir l'air contenu dans la caisse du tympan à la même pression que l'air du naso-pharynx, c'est-à-dire que l'atmosphère extérieure. Sa forme a été comparée grossièrement à celle d'une trompette (tuba). La trompe d'Eustache, à partir de la caisse, se dirige d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas ; elle fait, chez l'adulte, avec l'axe du conduit auditif un angle d'environ 35° qui a sensiblement la même valeur que son angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale. La trompe est légèrement coudée à l'union de son tiers postérieur avec ses deux tiers antérieurs. Ce coude résulte de l'union de la portion osseuse ou intra-cranienne avec la portion cartilagineuse ou extra-cranienne. Chez le nouveau-né, et pendant les premières années, la trompe est à peu près rectiligne, et sa direction très voisine de l'horizontale.

La *longueur* totale de la trompe d'Eustache est de 35 à 40 mm. (von Bezold), dont 12 à 14 pour la partie osseuse et 24 à 26 pour la partie cartilagineuse. Son *calibre* est irrégulier, et l'union des deux portions en représente le point le plus rétréci ; sa section elliptique, à grand axe vertical, mesure à ce niveau 2 mm. sur 1 mm., tandis que vers l'extrémité tympanique elle est de 5 mm. sur 3 mm., et qu'elle atteint 8 mm. sur 5 mm. à l'orifice pharyngien (pavillon de la trompe).

Topographie de la trompe d'Eustache. — Il convient d'étudier successivement : 1° la portion osseuse, 2° la portion cartilagineuse, et 3° les orifices tympanique et pharyngien.

1° *Portion osseuse.* — Cette portion est creusée dans le temporal, au voisinage de son bord antérieur ; elle est sous-jacente au canal du muscle du marteau, et comme la cloison qui les sépare est assez mince, on réunit souvent, dans les descriptions ostéologiques, les deux conduits sous le nom de canal musculo-tubaire. Ce canal est placé à l'union de la portion pétreuse et écailleuse du temporal ; la portion osseuse de la trompe d'Eustache se trouve ainsi accolée à la partie interne de la scissure de Glaser. A l'articulation du temporal et de la grande aile du sphénoïde, la trompe est située en arrière de l'épine du sphénoïde, et par suite en arrière du trou déchiré antérieur. C'est à ce niveau que la portion osseuse se continue avec la

portion cartilagineuse. En dedans, la portion osseuse répond d'abord au premier tour de spire du limaçon osseux dont le sommet est très voisin de l'orifice tympanique de la trompe, puis au coude du canal carotidien. Dans certains cas, la lamelle osseuse, interposée à la trompe d'Eustache et à la carotide interne, est très mince ; aussi les otologistes recommandent-ils d'éviter le cathétérisme forcé de la

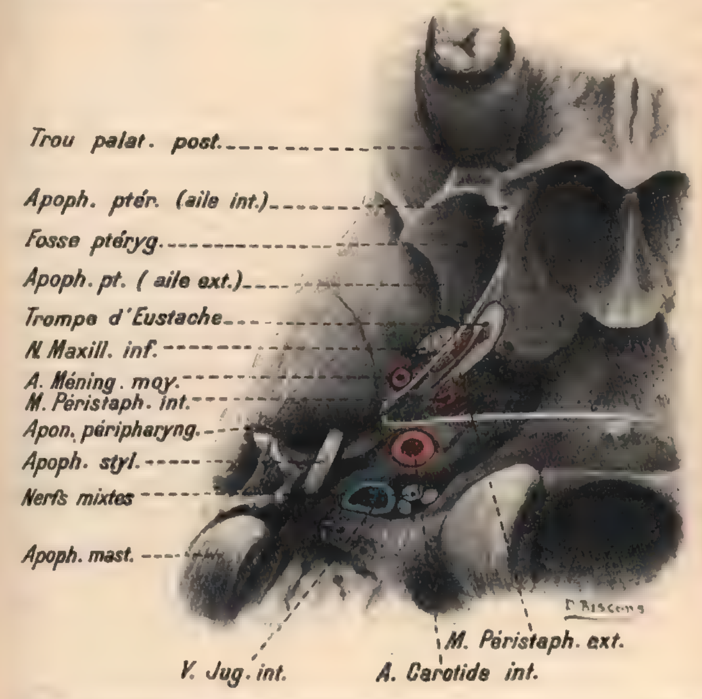


Fig. 20. — La trompe d'Eustache et l'aponévrose péripharyngienne à la base du crâne. Côté droit, homme adulte. — En partie d'après Hermann. (gr. nat.).

trompe, et de n'employer que les bougies demi-rigides pour ne pas courir le risque de léser l'artère.

2° *Portion cartilagineuse.* — Elle est constituée par une gouttière de fibro-cartilage, ouverte en bas et en dehors, qu'une lame fibreuse transforme en canal. Tandis que le calibre de la trompe osseuse est invariable par sa nature même, celui de la portion cartilagineuse se modifie constamment pour laisser passer l'air destiné à maintenir l'équilibre de pression sur les deux faces de la membrane du tympan.

La contraction du péristaphylin externe, inséré sur la lame fibreuse, ouvre la lumière de la trompe, qui se ferme pendant le repos du muscle. La fermeture par l'action du péristaphylin interne est peu probable, car il est difficile de comprendre qu'un muscle ayant son insertion fixe sur un cartilage solidement attaché à la base du crâne, puisse mobiliser ce cartilage.

La portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache s'étend de la suture sphéno-pétreuse à la base de l'apophyse ptérygoïde, dans la lame interne de laquelle se trouve une encoche servant à la fixation du pavillon (fig. 20). A son union avec la trompe osseuse, la portion cartilagineuse est située en avant et un peu en dehors de l'orifice inférieur du canal carotidien, et elle adhère solidement aux insertions du péristaphylin interne et au tissu fibreux qui comble le trou déchiré antérieur. En dehors, elle est successivement en rapport avec l'artère méningée moyenne près de son point de pénétration dans le trou petit rond, et avec le nerf maxillaire inférieur (et le ganglion otique) à sa sortie du crâne. L'insertion cranienne de l'aponévrose latérale du pharynx (fascia pharyngo-basilaris *Anat. Nom.*) sépare ces organes de la trompe (fig. 20). Le péristaphylin externe se fixe sur la lame fibreuse de la trompe cartilagineuse, vers son tiers moyen, à peu près en regard des insertions cartilagineuses du péristaphylin interne.

3° *Orifices tympanique et pharyngien.* — L'orifice tympanique est creusé dans la paroi antérieure de la caisse. Il est un peu surélevé par rapport au recessus hypotympanique, et il est sous-jacent au bec de cuiller ; la scissure de Glaser et le canal d'Huguier sont en avant de lui, et le limaçon en arrière et en dedans.

L'orifice pharyngien, presque du double plus large, est situé dans le naso-pharynx. Chez l'adulte, le bourrelet du pavillon est fortement saillant et détermine en arrière de lui une dépression, la fossette de Rosenmüller, et au-dessus de lui une petite fossette dite sus-tubaire. Le relief du pavillon est à peine indiqué, chez l'enfant, ce qui rend le cathétérisme de la trompe assez difficile. On peut admettre pratiquement que l'orifice pharyngien se trouve, sur le prolongement de la suture du cornet inférieur et du maxillaire supérieur, sensiblement à la même distance (environ 1 cm.) du voile du palais, du bord postérieur du cornet inférieur et de l'apophyse basilaire. Pour préciser, d'après Poirier, cet orifice est à 8 mm. du cornet, à 9 mm. du voile du palais et à 11 mm. de l'apophyse basilaire. D'après le même auteur, la distance moyenne entre le bord postérieur des narines et l'orifice pharyngien de la trompe, utile à connaître pour le cathétérisme de ce conduit, est de 7 cm.

Examiné sur une coupe médiane et sagittale de la tête (fig. 36), l'orifice pharyngien de la trompe apparaît en arrière du bord postérieur de la cloison des fosses nasales, et se trouve limité en avant par un repli de la muqueuse, le *pli salpingo-palatin*, qui commence à la lèvre antérieure de la gouttière cartilagineuse et se perd en bas vers le voile du palais. La lèvre postérieure de la gouttière se prolonge en arrière du voile du palais par le *pli salpingo-pharyngien* qui, par sa présence, contribue à donner plus d'étendue à la fossette de Rosenmüller dont la profondeur varie de 0,5 à 1,5 cm. Ces plis ne sont jamais assez développés pour créer un obstacle au cathétérisme de la trompe. En avant et en arrière de chaque pli salpingien, on observe toujours un sillon plus ou moins profond : on les appelle *sillons salpingiens antérieur* et *postérieur*. L'orifice pharyngien est toujours facile à voir par la rhinoscopie postérieure (fig. 38). Quant aux différents repères qu'on a donnés pour déterminer la direction de la trompe par rapport aux saillies extérieures du crâne et de la face, ils ne sont d'aucune utilisation pratique.

Structure. — La muqueuse de la trompe adhère partout intimement au périoste et au périchondre. Elle est revêtue par un épithélium cylindrique cilié analogue à celui du naso-pharynx. Le chorion renferme un certain nombre de glandes muqueuses et de follicules lymphoïdes. Ceux-ci, très abondants au niveau de l'orifice pharyngien de la trompe, y constituent une formation conglomérée, l'*amygdale tubaire*, surtout développée chez l'enfant. Leur nombre indique l'importance de la lutte contre les infections de la caisse par le canal tubaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la portion osseuse forment sous la muqueuse le réseau salpingien, en relation avec celui de la caisse. Dans la portion cartilagineuse, les rameaux salpingiens sont fournis par la pharyngienne ascendante et par des branches de la palatine ascendante.

Les *veines* sont tributaires du plexus ptérygoïdien.

Les *lymphatiques* sont continus avec ceux de la caisse et avec ceux du pharynx ; les collecteurs de ces derniers se rendent aux ganglions cervicaux compris dans l'angle de bifurcation de la carotide primitive.

Les *nerfs* proviennent du ganglion de Meckel et du plexus tympanique. Le pavillon est innervé par des filets du nerf ptérygo-palatin.

III. — OREILLE INTERNE.

L'oreille interne comprend les organes nerveux périphériques de l'audition et ceux du sens de l'orientation. Ces divers organes con-

sistent essentiellement en de petits sacs membraneux, très compliqués, dont l'ensemble porte le nom de *labyrinthe membraneux*. Celui-ci, est logé dans une capsule osseuse, à peu près de même forme, le *labyrinthe osseux*. Le labyrinthe membraneux est rempli par un liquide, l'*endolymphe*; entre le labyrinthe membraneux et le périoste du labyrinthe osseux se trouvent des espaces, analogues aux espaces sous-arachnoïdiens, renfermant également un liquide, la *périlymphe*. L'endolymphe et la périlymphe sont nécessaires à l'exercice de l'audition; ces deux liquides peuvent s'infecter et, par suite, donner naissance à des labyrinthites.

D'une façon générale, on peut considérer le labyrinthe membraneux comme topographiquement confondu avec le labyrinthe osseux et présentant la même disposition et les mêmes divisions. Pour la commodité de l'étude, on peut reconnaître au labyrinthe, comme en anatomie descriptive, trois parties différentes. Ce sont : 1° le vestibule, 2° le limaçon et 3° les canaux demi-circulaires.

Ces diverses formations contractent des relations étroites avec l'oreille moyenne et avec la cavité cranienne (fig. 21) ; par suite, elles sont susceptibles de lésions consécutives aux inflammations de la caisse du tympan, et elles peuvent déterminer des méningo-encéphalites.

1° **Vestibule**. — Le vestibule membraneux se compose de deux petits sacs, l'*utricule* et le *saccule*, qui se prolongent en arrière par le *conduit endolymphatique*. Le vestibule est placé un peu au-dessus du promontoire; l'utricule répond aux canaux demi-circulaires placés en arrière et au-dessus de lui, et le saccule au limaçon.

La cavité de l'oreille moyenne communique avec l'oreille interne, au niveau du vestibule, par la fenêtre ovale et la fenêtre ronde. La fenêtre ovale est fermée par le périoste du vestibule osseux contre lequel se fixe l'étrier; la fenêtre ronde est obturée par le tympan secondaire, mince lamelle résultant de l'accolement du périoste vestibulaire à la muqueuse de la caisse. En général, les deux fenêtres résistent aux inflammations aiguës ou chroniques, mais elles peuvent être ouvertes dans les interventions sur l'oreille moyenne : la fenêtre ronde, dans la paracentèse du tympan, la fenêtre ovale par arrachement de l'étrier à la suite d'un coup de curette dans le nettoiement du canal pétro-mastoïdien.

L'oreille interne est en relation avec les méninges par le conduit endolymphatique qui va se terminer en cul-de-sac, à la face postérieure du rocher, contre la dure-mère. Bien que la communication des espaces périlymphatiques de l'aqueduc du vestibule avec les espaces sous-arachnoïdiens soit des plus problématiques, l'aqueduc

reste cependant une des voies principales des infections méningées consécutives aux labyrinthites.

2° **Limaçon.** — Placé en dedans et un peu en avant du vestibule, le limaçon répond par son premier tour de spire au promontoire (fig. 15); il se trouve, au voisinage de l'orifice tympanique de la trompe d'Eustache, très rapproché du premier coude de la carotide interne et, exceptionnellement, du golfe de la veine jugulaire. La rampe tympanique aboutit à la fenêtre ronde près de laquelle commence l'*aqueduc du limaçon*; celui-ci va s'ouvrir, sur le bord postérieur du rocher, près du trou déchiré postérieur. L'orifice inférieur de l'aqueduc est fermé par le périoste accolé à la dure-mère. Au limaçon se rend le nerf cochléaire qui traverse les nombreux trous de la fossette cochléenne. Les infections périlymphatiques du limaçon peuvent donc se propager vers la cavité cranienne par l'aqueduc du limaçon et par les orifices cochléens du conduit auditif interne.

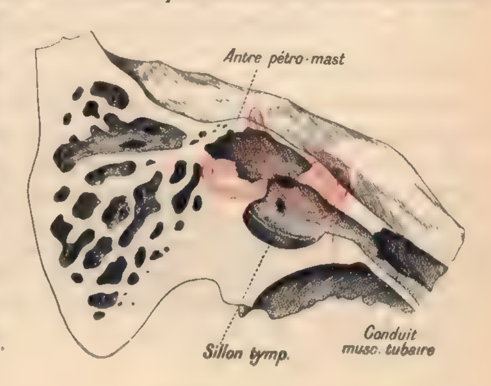


Fig. 21. — Coupe du temporal droit, segment interne. Le canal carotidien est indiqué en pointillé. Le labyrinthe est figuré en rouge. — D'après Merkel (gr. nat.).

3° **Canaux demi-circulaires** (fig. 21). — Ils sont situés en arrière et au-dessus de la saillie du promontoire. Le plus intéressant, au point de vue pratique, est le canal demi-circulaire horizontal dont la situation a été précisée par Bourguet (Th. Toulouse, 1905). Ce canal fait une saillie curviligne, au-dessus de l'aqueduc de Fallope, dans le canal pétro-mastoïdien (fig. 19); aussi court-il le risque d'être lésé dans la cure radicale des antrites, et l'on doit le protéger, au même titre que le facial, avec le protecteur de Stackes. L'orifice ampullaire du canal externe se trouve à 1,5 mm. au-dessus de l'aqueduc de Fallope, sur une verticale passant par le pôle postérieur de la fenêtre ovale. En général, le point où le canal se réfléchit en arrière est distant de 3 mm. du facial; quelquefois, cependant, l'aqueduc croise sa partie ampullaire, ainsi que l'a constaté Bourguet. L'ouverture du canal demi-circulaire horizontal s'accompagne fatalement d'une labyrinthite.

Comme on vient de le voir, les dangers d'infection de l'oreille interne par l'oreille moyenne ne sont pas très considérables, puisque, le plus souvent, ils sont la conséquence de manœuvres malheureuses. Par contre, les complications méningo-encéphaliques consécutives aux labyrinthites sont fort à redouter en raison des relations des espaces périlymphatiques avec les méninges. Il faut encore tenir compte des voies d'infection par le nerf auditif et par le nerf facial; dans ce dernier cas, l'inflammation peut se propager directement aux méninges par l'aqueduc de Fallope, sans que le labyrinthe soit intéressé. Toutes ces infections gagnent la fosse cérébelleuse et peuvent déterminer des abcès du cervelet, contrairement aux otites moyennes qui sont susceptibles de produire des abcès du cerveau.

Vaisseaux sanguins et lymphatiques. — L'*artère* principale du labyrinthe est l'artère auditive interne, branche du tronc basilaire. Elle est accompagnée par une *veine* homonyme qui se jette dans le sinus pétreux supérieur. Il existe aussi des veinules qui sortent par l'aqueduc du vestibule et par l'aqueduc du limaçon et qui sont tributaires du sinus pétreux inférieur ou du sinus latéral.

On ne sait pas s'il y a de véritables *lymphatiques* de l'oreille interne; les espaces périlymphatiques en jouent-ils le rôle? C'est peu probable.

CHAPITRE II

LA FACE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

La face est la partie antérieure et inférieure de la tète dont elle constitue à peine le tiers. On l'a, tour à tour, assimilée à une pyramidale quadrangulaire, à un prisme, à un coin enfoncé sous le crâne ; mais, ainsi que le fait remarquer Merkel, aucune comparaison ne peut exactement rendre compte de sa forme, et on en est réduit à la considérer comme un ensemble d'organes et de cavités symétriques ou symétriquement disposés. La face renferme les organes de la vision et de l'olfaction avec leurs annexes, et les portions initiales des appareils respiratoire et digestif.

Limites. — Comme on l'a vu (p. 28), la tête, et par suite la face, est séparée du cou par le creux sous-auriculaire et par le pourtour postéro-inférieur du maxillaire inférieur. Les limites de la face et du crâne sont indiquées par l'arcade zygomatique, le bord postéro-supérieur du malaire, l'apophyse orbitaire externe, l'arcade sourcilière (ou le sourcil) et l'échancrure nasale du frontal. En profondeur, la face s'étend jusqu'à la base du crâne et jusqu'à la colonne vertébrale.

Ainsi comprise, la face ne répond pas à ce que le vulgaire et les artistes appellent la figure ou le visage, puisqu'elle ne comprend ni le front, ni les oreilles. Ces segments de la tête, à cause de leurs relations topographiques, ont été rattachés au crâne, tandis que l'appareil de la vision, quoique dérivé en partie de la vésicule cérébrale antérieure, apparaît comme une région naturelle de la face.

Parties constitutives, formes extérieures et proportions. — Les diverses parties qui entrent dans la constitution de la face : les yeux, le nez, la bouche, le menton et les joues, sont de notion vulgaire, et il est inutile d'y insister ici ; les particularités morphologiques intéressantes seront indiquées à propos de chaque région.

La face, comme le crâne, n'est pas formée de parties absolument

symétriques ; toutefois, la beauté du visage résulte d'une certaine régularité dans les traits et d'une harmonie relative entre les organes qui la constituent. Le nez, quelle que soit sa forme, doit avoir une longueur sensiblement égale à la hauteur du front, et à la distance comprise entre les narines et le menton. C'est ce que l'on exprime en disant que la figure contient, en hauteur, trois parties de tête ; sa largeur est moindre, et ne mesure que deux parties et demie de tête. Si l'on admet, comme hauteur totale de la tête, 22 cm., chacune des parties vaut 5,5 cm.

Pour donner quelque harmonie à la face, les artistes tiennent compte de certaines particularités, déjà mises en évidence dans les *canons* des sculpteurs de l'antiquité. La racine du nez se trouve sur l'horizontale passant par les deux pupilles lorsque le sujet regarde droit devant lui. La hauteur du nez égale à peu près celle de l'oreille, et ces deux organes sont compris entre les deux mêmes horizontales. Les deux verticales, menées par la limite interne de la cornée et de la sclérotique, sont tangentes, de chaque côté, à la base du nez ; et les deux verticales, passant par les orifices pupillaires, répondent aux commissures labiales.

La fente palpébrale représente, en étendue, les deux tiers de la fente labiale ; celle-ci mesure le double de la largeur du globe oculaire qui équivaut à l'intervalle séparant les deux yeux (d'un angle interne à l'autre). On admet encore que, chez la plupart des individus, le bord cutané de la lèvre inférieure se trouve à égale distance de la cloison du nez et du bord inférieur du menton.

Ces indications générales étant admises, il importe d'ajouter que les variations individuelles sont considérables, et qu'elles dépendent de la forme et des dimensions du nez, de la largeur des fentes palpébrales et buccale, de l'épaisseur des lèvres, etc. Les différences sexuelles, en laissant de côté le port de la moustache et de la barbe, semblent surtout liées à la forme et aux dimensions du maxillaire inférieur qui, chez la femme, est plus étroit, et dont les branches montantes se dirigent obliquement en dehors. Les dents jouent aussi un grand rôle dans l'aspect extérieur de la face, et on connaît bien les modifications que leur absence produit chez les personnes âgées : excavation des joues, enfoncement de la fente buccale, saillie du menton, etc.

Squelette. — La face est essentiellement constituée par un squelette composé de quatorze os, parmi lesquels les malaires, les maxillaires supérieurs, le maxillaire inférieur et, jusqu'à un certain point, les os et les cartilages du nez, par leur ensemble et leur mode d'agencement réciproque, règlent la disposition des parties molles et

déterminent la forme extérieure du visage. Merkel, qui a bien étudié l'influence du squelette sur la configuration générale de la face, a montré que cette configuration, et, par suite, les variations individuelles ou ethniques, sont liées : à l'étendue des surfaces d'union de la face et du crâne, à la direction et à la conformation des malaires, à la valeur de l'angle du maxillaire inférieur, et à la proéminence plus ou moins marquée de cet os. On peut ajouter que la direction des malaires dépend beaucoup de l'étalement en largeur ou en hauteur des maxillaires supérieurs. Il importe de remarquer enfin que certains os de la face sont creusés de cavités (sinus) destinées à diminuer leur poids.

Si, pour un moment, on considère la figure et non la face, on verra que, dans son ensemble et examinée par sa partie antérieure, elle affecte la forme d'un ovale à deux extrémités presque toujours inégales ; la grosse extrémité est en haut ou en bas, selon les individus ou surtout suivant les races. Dans les conditions normales, il n'existe pas de visage rétréci en son milieu, c'est-à-dire au niveau des os malaires, et élargi à ses extrémités.

Quand, au lieu d'examiner la figure de face, on la regarde de profil, on constate qu'elle présente dans son aspect de nombreuses variations, en laissant de côté celles qui sont dues à la forme du nez. C'est ainsi que, chez certains individus, le plan vertical tangent au front, passe presque sans inclinaison par la bouche et par le menton ; chez d'autres, le menton est en retrait ; chez d'autres, enfin, le menton est proéminent. Dans ce dernier cas, il est facile d'observer que la saillie en avant du maxillaire inférieur s'accompagne presque toujours d'une projection en avant de la mâchoire supérieure. Lorsque la glabelle et les arcades dentaires sont disposées suivant le même plan vertico-frontal, on dit qu'il a *orthognathisme*; si, au contraire, le plan frontal devient oblique et fait avec le plan horizontal un angle aigu ouvert en arrière, il y a *prognathisme*. On admet que le prognathisme caractérise les races inférieures, et que, dans la race blanche, il est un signe de dégénérescence.

Angle facial. — Vers le milieu du XVIIIe siècle, un artiste et anatomiste hollandais, Camper, avait été frappé de ce fait que, plus le squelette de la face est saillant en avant, moins le crâne et le cerveau sont volumineux. Pour évaluer le degré de développement relatif du crâne et de la face, Camper a proposé de mesurer l'*angle facial*, c'est-à-dire l'angle formé par le profil de la face avec le plan horizontal. A cet effet, il a choisi, comme côtés de l'angle facial, la droite menée de l'épine nasale antérieure à la paroi supérieure du conduit auditif externe, et l'oblique tangente aux incisives et à la partie la plus saillante de la bosse naso-frontale. Sans avoir une importance capitale, les résultats obtenus par la mensuration de l'angle

facial dans les diverses races humaines, et chez quelques mammifères, sont des plus intéressants. L'angle facial, dans la race blanche, est de 80° en moyenne; jamais il n'atteint 90° comme celui du Jupiter olympien qui a été exagéré, peut-être avec intention. Dans la race jaune, il mesure 75°, et il varie entre 60 et 70° dans la race nègre. Chez le gorille, l'angle facial descend à 31°, et, chez le chien, il ne dépasse pas 25°.

Parties molles. — Les parties molles qui recouvrent le squelette de la face se composent de la peau, de muscles peauciers et d'amas adipeux de remplissage. Les muscles annexés à l'appareil digestif et les muqueuses seront examinés avec les diverses régions.

1° Peau. — Elle est molle, mobile, particulièrement mince au niveau des paupières et des lèvres, tandis que, sur la joue, elle atteint 1 mm. Sa coloration, rouge ou rosée, est due à la richesse de sa vascularisation. La peau est riche en poils chez l'homme et en poils follets chez la femme ; elle présente des fossettes inconstantes au voisinage des commissures labiales et du menton, et des plis constants (plis ou sillons palpébro-génien et naso-labial), mais plus ou moins accusés suivant les individus. Les fossettes sont dues à l'insertion de fibres aberrantes des muscles peauciers ; les plis représentent, au contraire, les insertions cutanées normales de ces muscles, et leur direction est perpendiculaire à celle des faisceaux musculaires. Les glandes sudoripares, les glandes sébacées, libres ou annexées aux poils, y sont nombreuses.

Le fascia superficialis manque dans presque toutes les régions de la face.

Le tissu cellulaire sous-cutané est traversé par les muscles peauciers. Il est lâche et mince dans les endroits où la graisse fait défaut, comme sur le dos du nez ; il acquiert une certaine épaisseur et se charge de graisse au niveau des joues où il forme un pannicule adipeux très net (enfants et adultes obèses). Tandis que dans le cuir chevelu, les épanchements sanguins restent très localisés, à la face, en raison de la laxité plus grande du tissu sous-cutané, ils diffusent, en particulier dans la région palpébrale.

2° Muscles peauciers. — Ces muscles sont caractérisés en ce qu'ils ont une insertion fixe au squelette et une insertion mobile au derme cutané. Leur confusion apparente s'éclaircit, dit Merkel, si l'on remarque qu'ils sont disposés autour des orifices naturels, et destinés à les fermer et à les ouvrir. Les premiers ont la constitution des sphincters (orbiculaire des lèvres ou des paupières); les autres sont groupés par paires, et agissent à la fois sur les sphincters et sur les téguments. Mais ce n'est pas là le seul rôle de la musculature de la face, et la plupart des muscles, en outre de leur action

sur les actes organiques, sont adaptés à la mimique et donnent à la physionomie une expression en rapport avec les sentiments et les passions. Ces jeux de la physionomie se manifestent d'ailleurs par des modifications dans la forme et dans la direction des orifices naturels. Tout le monde connaît les schémas si simples d'Humbert de Superville, qui expriment le calme, la gaieté ou la tristesse d'après la direction de simples traits figurant les fentes palpébrales, nasales et buccale. Toute la musculature de la face est innervée par le facial, et on sait les troubles multiples apportés dans les actes

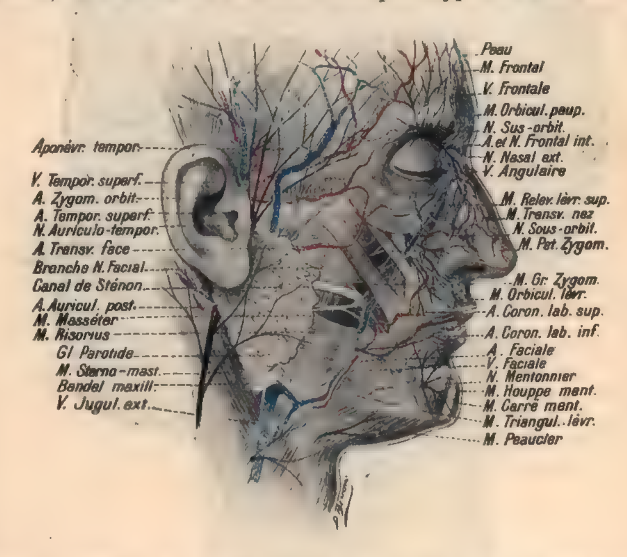


Fig. 22. — Vaisseaux et nerfs superficiels du côté droit de la face. Les nerfs sensitifs en noir, le facial en blanc. — D'après deux figures de Bourgery modifiées (1/3 gr. nat.).

organiques et dans l'expression des sentiments par une paralysie unilatérale du nerf de la VIIe paire.

3° Amas adipeux. — Ces amas adipeux sont entièrement indépendants du pannicule adipeux sous-cutané ; ils sont représentés par la boule graisseuse de Bichat et par les pelotons adipeux de l'orbite qui seront étudiés avec les régions auxquelles ils appartiennent. Leurs caractères principaux sont d'être formés par une graisse fluide, jouant un rôle de remplissage, ou facilitant le glissement des diverses parties les unes sur les autres. Ces amas adipeux conservent à peu près le même volume chez les gens gras et chez les sujets amaigris; ils ne disparaissent pas, comme le pannicule adipeux, au cours des cachexies.

Vaisseaux et nerfs de la face (fig. 22). — Les *artères* viennent des branches collatérales et terminales de la carotide externe et de l'ophtalmique. Les téguments sont irrigués par la faciale, par la



Fig. 23. — Les lymphatiques de la tête et du cou. En bleu : les vaisseaux et les ganglions frontaux (ganglions parotidiens), les vaisseaux et les ganglions occipitaux. En rouge : les vaisseaux et les ganglions de la face et de la région sus-hyoïdienne, les vaisseaux et les ganglions temporaux (ganglions parotidiens), les vaisseaux et les ganglions pariétaux (ganglions mastoïdiens). En noir les vaisseaux et les ganglions du cou. — D'après Sappey modifié (environ 1/3 gr. nat).

transversale de la face, par la sous-mentale, par quelques branches de l'ophtalmique et par des rameaux de la maxillaire interne. La plupart des branches de cette dernière, ainsi que la linguale et la pharyngienne inférieure se rendent aux organes profonds. Tous ces

vaisseaux artériels sont richement anastomosés, ceux du côté droit avec ceux du côté gauche, et les superficiels avec les profonds (anastomose de la sous-mentale avec les branches terminales de la dentaire inférieure, de la faciale avec l'ophtalmique, etc.). La plupart des artères superficielles sont flexueuses, ce qui leur permet d'éviter des tiraillements dans les jeux de physionomie et dans les mouvements de mastication.

Les *veines* sont tributaires de la jugulaire externe et de la jugulaire interne. Une particularité, intéressante au point de vue pratique, résulte de l'anastomose de la veine faciale avec

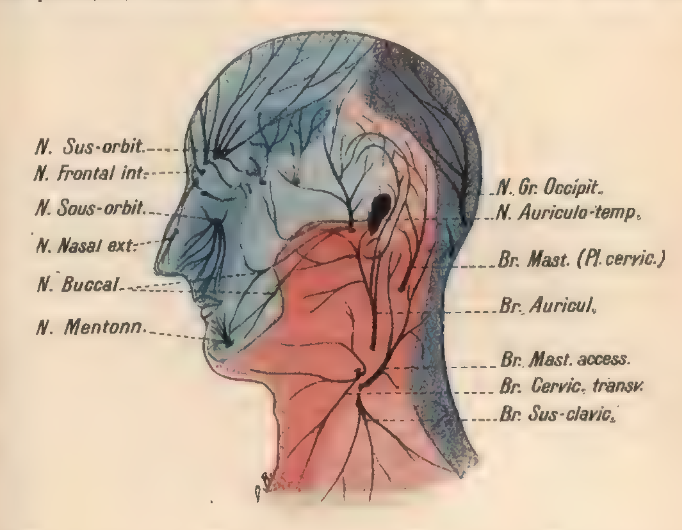


Fig. 24. — Les territoires d'innervation sensitive de la face et du cou. Les trois teintes différentes de bleu indiquent les zones d'innervation des trois branches du trijumeau. La teinte rouge la plus foncée répond à la distribution faciale, et la plus pâle à la distribution cranienne du plexus cervical superficiel. En violet foncé, les territoires craniens, et en violet plus pâle les territoires cervicaux innervés par les branches postérieures des nerfs cervicaux. — D'après les schémas de Frohse.

l'ophtalmique : les phlébites de la face peuvent se compliquer, par l'intermédiaire de cette dernière veine, d'une infection des sinus craniens.

Les *lymphatiques* de la face (fig. 23) aboutissent à trois groupes ganglionnaires différents. Les collecteurs des paupières et de la racine du nez se rendent aux ganglions parotidiens inférieurs ; ceux du nez, de la joue et de lèvre supérieure aux ganglions sous-maxillaires, après avoir traversé quelques nodules secondaires; enfin, ceux de la lèvre

inférieure sont tributaires des ganglions sus-hyoïdiens médians.

Les *nerfs* sensitifs sont fournis par les trois branches du trijumeau; toutefois, dans la partie de la face voisine de l'oreille, la branche auriculaire du plexus cervical superficiel empiète sur le territoire du nerf maxillaire inférieur (fig. 24). L'innervation motrice est assurée par le nerf masticateur, le facial, le glosso-pharyngien et l'hypoglosse. La musculature superficielle reçoit ses filets moteurs des branches temporo- et cervico-faciale, les muscles masticateurs sont innervés par la racine motrice du trijumeau, et la plupart des muscles de la langue par l'hypoglosse. Quant aux muscles du voile du palais et de la partie postérieure de la langue, ils ont une double innervation par le facial et surtout par le trijumeau. Enfin, le glosso-pharyngien se distribue aux principaux muscles du pharynx.

Évolution générale de la face. — Indépendamment des variations individuelles, la face subit, de la naissance à la vieillesse, d'importantes modifications. Par rapport au crâne, la face du nouveau-né est relativement plus petite que celle de l'adulte; elle augmente ensuite de hauteur et de profondeur avec la première et surtout avec la seconde dentition. Au moment de la puberté, la face s'accroît encore suivant ses trois dimensions, et on admet que cet accroissement se termine vers 30 ans. Avec l'âge mûr, le pannicule adipeux acquiert plus d'épaisseur; les traits « s'empâtent », en même temps les rides frontales, le pli naso-labial, etc., se creusent. La vieillesse fait apparaître de nombreuses rides sur tout le visage, comme si la peau si souple de la face avait tout d'un coup perdu son élasticité et s'était « craquelée »; le plus souvent les os s'atrophient et leur tissu devient plus spongieux. Toutefois les modifications les plus notables résultent de la chute des dents qui s'accompagnent de la disparition des bords alvéolaires des deux maxillaires. L'action tonique des muscles masticateurs continuant à s'exercer, il en résulte une transformation profonde de la région buccale. Tout d'abord l'atrophie partielle du maxillaire inférieur entraîne une diminution de la hauteur de la face; en outre, par suite du changement des points d'appui des deux mâchoires, le maxillaire inférieur se trouve projeté en avant. L'orifice buccal paraît alors enfoncé, et les lèvres, qui ne sont plus soutenues par les arcades dentaires, se retournent en dedans et semblent plus petites. Sauf chez les individus gras, les saillies osseuses sont plus marquées, et les os « percent la peau » qui s'est amincie.

Divisions. — La face se divise en un certain nombre de parties groupées autour de ses principales cavités; ces parties se composent elles-mêmes de régions, les unes superficielles, les autres profondes. On distingue, en général, dans la face quatre divisions principales :

I. L'orbite et l'œil.

II. Le nez et les fosses nasales.

III. La joue.

IV. La bouche, dont le pharynx est une dépendance topographique.

L'œil et la joue sont des parties paires et symétriques, les autres sont impaires et médianes.

I. — L'ORBITE ET L'ŒIL.

L'œil, pour le vulgaire, représente à la fois le globe oculaire, les parties molles qui le recouvrent, et la cavité dans laquelle il est logé. L'ensemble de ces divers organes était désigné par Velpeau sous le nom de *région orbitaire*.

Limites. — La région orbitaire comprend donc tout le contenu de l'orbite, et les parois de cette cavité en marquent les limites. Superficiellement, cette région est circonscrite en haut par le sourcil, en bas par le sillon palpébro-génien (Arlt), encore appelé naso-palpébral (Blandin) ou palpébro-malaire (1); sur les côtés, elle se continue en dedans avec la racine du nez, en dehors avec la région temporale (fig. 27). La palpation permet de lui assigner des limites plus précises répondant au rebord orbitaire. Les sillons, et en particulier le palpébro-génien, résultent d'adhérences entre le derme et le périoste; les fibres d'union forment de véritables cloisons séparant les paupières des régions voisines.

Parmi les parties molles qui contribuent à fermer la cavité orbitaire on distingue parfois la région sourcilière et la région palpébrale. On a vu plus haut (p. 42) que la région sourcilière pouvait se rattacher à la région frontale. Quant à la région palpébrale, elle mérite une description spéciale en raison de sa constitution anatomique et de sa pathologie propre.

L'étude de la région orbitaire sera divisée en trois sections : A. — Le squelette de l'orbite ; B. — Les parties molles qui ferment la cavité orbitaire (paupières, conjonctive etc.); C. — Le contenu de la cavité orbitaire (globe oculaire et ses annexes). En raison de ses relations avec les paupières, l'appareil lacrymal sera décrit avec ces dernières.

A. — SQUELETTE DE L'ORBITE.

On s'accorde à reconnaître que la cavité orbitaire affecte la forme d'une pyramide quadrangulaire présentant une face supérieure, une

(1) Le sillon palpébro-génien (Wangenlidfurche de Arlt) comprend une partie interne ou descendante, toujours très nette (même chez l'enfant), et attachée au périoste, dans le voisinage de l'angle interne de l'œil, et une partie externe ou ascendante qui apparaît tardivement. Ce sillon répond à l'intervalle compris entre les deux faisceaux externes de l'orbiculaire : il limite le cercle bleuâtre (cernure des yeux) dû à un fin réseau veineux.

interne, une inférieure et une externe, une base et un sommet. Les quatres faces ou parois se rencontrent pour former quatre angles.

Paroi supérieure ou *cranienne.* — Concave d'avant en arrière, elle est formée dans sa presque totalité par la lame orbitaire du frontal que la petite aile du sphénoïde vient compléter en arrière et en dehors. Dans sa portion antéro-externe, elle est creusée d'une dépression, la fossette lacrymale. Elle répond à l'étage antérieur de la cavité cranienne, et l'on a vu (p. 40) que la lame orbitaire pouvait

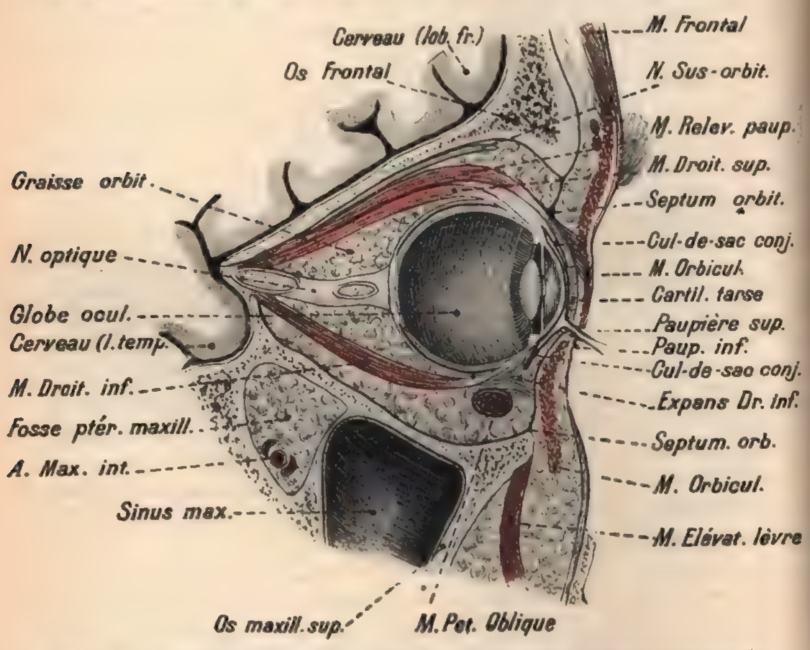


Fig. 25. — Coupe sagittale de la cavité orbitaire et de son contenu montrant ses rapports avec les parties voisines. Homme adulte, côté droit (gr. nat.).

se dédoubler pour loger un prolongement du sinus frontal.

Paroi interne ou *naso-ethmoïdale.* — Cette paroi est composée d'avant en arrière, par la crête lacrymale du maxillaire supérieur qui avec l'unguis limite la gouttière lacrymo-nasale, par la lame papyracée de l'ethmoïde, et par la portion antéro-externe du corps du sphénoïde.

Paroi inférieure ou *maxillaire* ou *plancher.* — Très mince, le plancher de l'orbite résulte de la réunion de la face orbitaire du maxillaire supérieur avec la portion orbitaire du malaire en avant et avec

l'apophyse orbitaire du palatin en arrière. Oblique en avant et en bas, il est creusé d'arrière en avant par la gouttière, puis par le canal sous-orbitaire, destinés au passage du nerf maxillaire supérieur. Il répond au sinus maxillaire.

Paroi externe ou *temporale*. — Elle est constituée en avant par le malaire et par l'apophyse orbitaire externe du frontal, et en arrière par la face orbitaire de la grande aile du sphénoïde ; on y remarque les trous malaires. Contrairement à la face interne qui a une direction sagittale, la paroi externe est fortement oblique en dehors.

Angles. — Des quatre angles, les deux externes sont intéressants

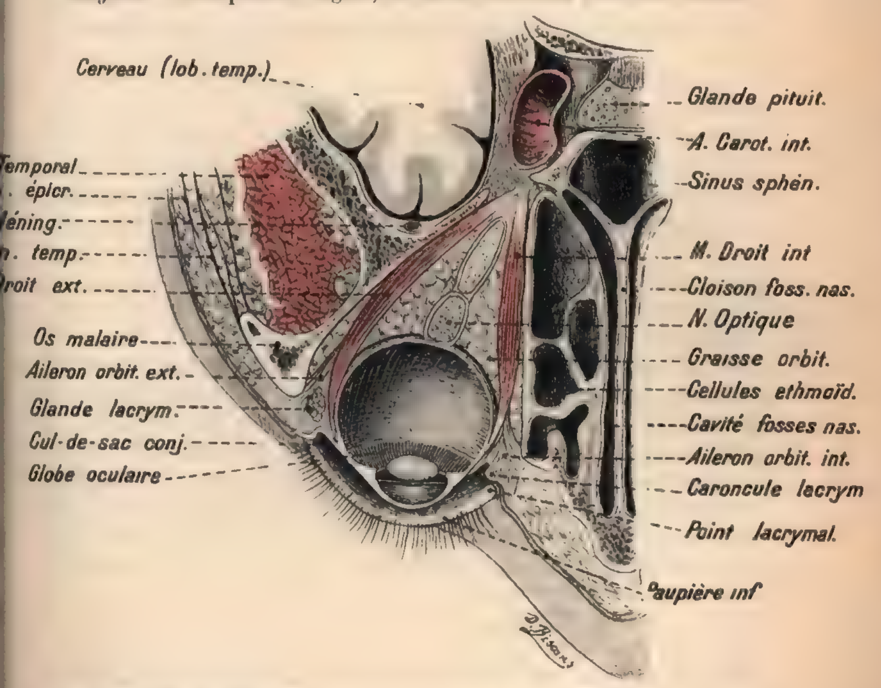


Fig. 26. — Coupe horizontale de la cavité orbitaire et de son contenu passant par la fente palpébrale, et montrant les rapports de l'orbite avec les parties voisines. Homme adulte, côté droit, segment inférieur de la coupe (gr. nat.).

en ce que leur partie postérieure est occupée par une fente : le supéro-externe par la fente sphénoïdale qui établit une communication entre l'orbite et la cavité cranienne, et l'inféro-externe par la fente sphéno-maxillaire qui s'ouvre, d'avant en arrière, dans la fosse temporale et dans la fosse ptérygo-palatine. L'angle supéro-interne

est constitué par la partie supérieure de la lame papyracée percée de deux trous qui s'ouvrent dans la cavité cranienne. Le trou ethmoïdal antérieur livre passage aux vaisseaux ethmoïdaux antérieurs et au filet ethmoïdal du nerf nasal, et le trou ethmoïdal postérieur aux vaisseaux ethmoïdaux postérieurs. L'angle inféro-interne n'offre rien de particulier.

Base. — La base de l'orbite regarde en avant, en dehors et un peu en bas ; en raison de cette disposition, la moitié externe de la région palpébrale et du globe oculaire se trouve à découvert, et l'œil peut être ainsi soumis aux traumatismes. Cette base est occupée par le rebord orbitaire formé successivement; par l'arcade orbitaire du frontal (avec l'échancrure ou le trou sus-orbitaire), son apophyse externe, le rebord orbitaire du malaire et du maxillaire supérieur, la crête lacrymale de cet os et l'apophyse orbitaire interne du frontal.

Sommet. — On le considère, en général, comme occupé par le trou optique qui est traversé par le nerf optique et par l'artère ophtalmique, les autres vaisseaux et nerfs passant par la fente sphénoïdale.

Les parois de l'orbite sont tapissées par le périoste orbitaire, très facilement décollable, et qui ferme la presque totalité de la fente sphéno-maxillaire.

Direction et dimensions. — En laissant de côté la forme légèrement concave de chaque paroi, et l'inclinaison assez marquée de la face inférieure et, surtout, de la face externe, on remarque que la cavité orbitaire est dirigée en dehors et un peu en bas, comme sa base. Les axes des deux cavités iraient se rencontrer en arrière de la selle turcique. Malgré cette obliquité des axes, la paroi inférieure et la supérieure sont un peu plus étendues que l'interne et l'externe. Les dimensions moyennes de la pyramide orbitaire varient, suivant les parois, entre 4 et 4,5 cm. ; son axe antéro-postérieur a une longueur de 4 à 5 cm., selon les individus (Tillaux). Le diamètre transversal de la base mesure 4 cm., et l'emport de 0,5 cm. sur le diamètre vertical. Ces données numériques, assez faciles à retenir, sont utiles en pratique dans les cas d'extraction de corps étrangers.

Rapports de l'orbite avec les régions voisines (fig. 25, 26 et 36). — L'orbite communique avec la cavité cranienne par le trou optique, la fente sphénoïdale et le trou ethmoïdal antérieur ; avec les fosses nasales et les cellules ethmoïdales par le conduit lacrymo-nasal et par le trou ethmoïdal postérieur ; avec le sinus maxillaire, indirectement, par la gouttière sus-orbitaire et les pertuis nerveux qui en partent; avec les fosses temporale et ptérygo-palatine par les trous malaires et la fente sphéno-maxillaire.

Bien que les dimensions de la plupart de ces trous et de ces fentes

soient, chez le vivant, considérablement réduites, par rapport au squelette, elles n'en restent pas moins des voies de propagation ouvertes à l'infection de l'orbite par les cavités voisines ou inversement (complications orbitaires et oculaires des sinusites). Les tumeurs de l'orbite peuvent envoyer des prolongements vers la cavité cranienne par la fente sphénoïdale, ou vers la fosse temporo-zygomatique par la fente sphéno-maxillaire ; elles peuvent effondrer les minces parois du sinus maxillaire et des cellules ethmoïdales. D'autre part les tumeurs des organes circumorbitaires envahissent parfois l'orbite par ces diverses voies de communication.

B. — PARTIES MOLLES FERMANT L'ORBITE.

Il ne sera question ici que des parties molles fermant la base de la cavité orbitaire, puisque les divers trous ou fentes sont pour la plupart obturés par le périoste. Cet appareil d'occlusion est d'abord constitué par les paupières, tapissées à leur face profonde par la conjonctive palpébrale. En outre, les expansions tendineuses des muscles extrinsèques de l'œil forment une cloison, incomplète d'ailleurs, et souvent désignée sous le nom de *portion orbitaire de la capsule de Tenon* ou encore *d'aponévrose orbitaire* ou *orbito-oculaire* (Fascienapparat de Merkel). Ces diverses expressions ne sont pas heureuses et aucune ne rend bien compte de ce qu'est la cloison incomplète constituée par les expansions tendineuses entre lesquelles passent les bourrelets formés par la graisse orbitaire ; peut-être le terme de *cloison fibro-adipeuse de la base de l'orbite* se rapproche-t-il davantage de la vérité. L'étude des parties molles fermant la base de l'orbite comprendra donc : 1° les paupières ou région palpébrale, 2° la conjonctive dans ses diverses portions : palpébrale, oculaire et culs-de-sac, 3° la cloison fibro-adipeuse de la base de l'orbite, et, comme annexe, 4° l'appareil lacrymal.

I. — RÉGION PALPÉBRALE.

La région palpébrale répond à l'ensemble des deux paupières qu'il est inutile de séparer en une région palpébrale supérieure et en une région palpébrale inférieure.

Limites et formes extérieures. — Les limites de la région palpébrale se confondent avec celles qui ont été indiquées à la soi-disant région orbitaire. Les paupières sont soulevées et maintenues saillantes par le globe oculaire, ce dont on se rend parfaitement compte en examinant quelqu'un de profil. De face, l'aspect de la

région se modifie, et celle-ci paraît sensiblement allongée dans le sens transversal par l'insertion à l'orbite des ligaments palpébraux. Cet aspect change encore, suivant que l'œil est ouvert ou fermé.

Lorsque l'œil est ouvert (fig. 27), les paupières laissent apercevoir la totalité de la cornée et de l'iris, et, de chaque côté, une partie de la sclérotique : le blanc de l'œil. La paupière supérieure, relevée, se dissimule presque en totalité sous le rebord de l'orbite ; elle est alors circonscrite par un sillon profond, (en réalité un pli de locomotion) le *sillon orbito-palpébral supérieur*. La paupière inférieure, qui est à peine abaissée, montre un sillon analogue, peu marqué, le *sillon orbito-palpébral inférieur*, tandis que l'on observe toujours au-dessous un pli de structure, le *sillon palpébro-génien* ou *naso-palpébral*, avec une branche interne descendante et une branche externe ascendante ; Charpy (1910) a donné à la premiere le nom de *sillon naso-jugal* et à la seconde celui de *sillon malaire*. La fente palpébrale, comprise entre les bords libres des deux paupières, se présente avec une forme sensiblement ovalaire, et, comme sa hauteur est plus grande vers la partie interne que vers l'externe, on la compare à une amande ; « avoir les yeux fendus en amande » est une expression courante. Des deux extrémités ou angles de la fente palpébrale, l'externe est aigu, l'interne est émoussé ; c'est une sorte d'échancrure arrondie (3 à 5 mm.) dans le fond de laquelle apparaissent la caroncule lacrymale et le repli semi-lunaire (p. 108). A une distance de 6 mm. environ du sommet de l'angle interne de l'œil se trouvent, sur le bord libre de chaque paupière, les points lacrymaux au niveau desquels s'arrêtent les cils.

Lorsque l'œil est fermé, la paupière supérieure recouvre les trois quarts supérieurs du globe oculaire et la paupière inférieure le quart inférieur. La fente palpébrale, devenue linéaire avec une concavité dirigée en haut, est tangente au bord inférieur de la cornée. Les paupières sont alors visibles dans toute leur étendue. La supérieure, sauf chez les enfants, présente un assez grand nombre de plis ou de rides transversales ; il s'en trouve également sur la paupière inférieure. Un de ces plis est constant et divise chaque paupière en une partie tarsale et une partie orbitaire (fig. 27), c'est le *sillon palpébral supérieur* ou *inférieur* (Charpy 1910). Le sillon palpébral supérieur (orbito-palpébral de Sappey) est le plus profond ; il est surmonté, chez les sujets amaigris, par un bourrelet saillant en avant. En examinant attentivement la surface de la paupière, on aperçoit, chez les sujets à peau fine, le réseau veineux sous-cutané, et souvent l'on distingue, vers l'angle interne de l'œil, la veine angulaire. Sur les paupières des gens amaigris, les ligaments palpébraux interne et

externe se montrent parfois avec une grande netteté; ils sont du reste toujours faciles à explorer avec le doigt. A la surface des paupières, on observe parfois de petits kystes que l'on désigne, dans le vulgaire, sous le nom de grêle ou de grêlons (Richet).

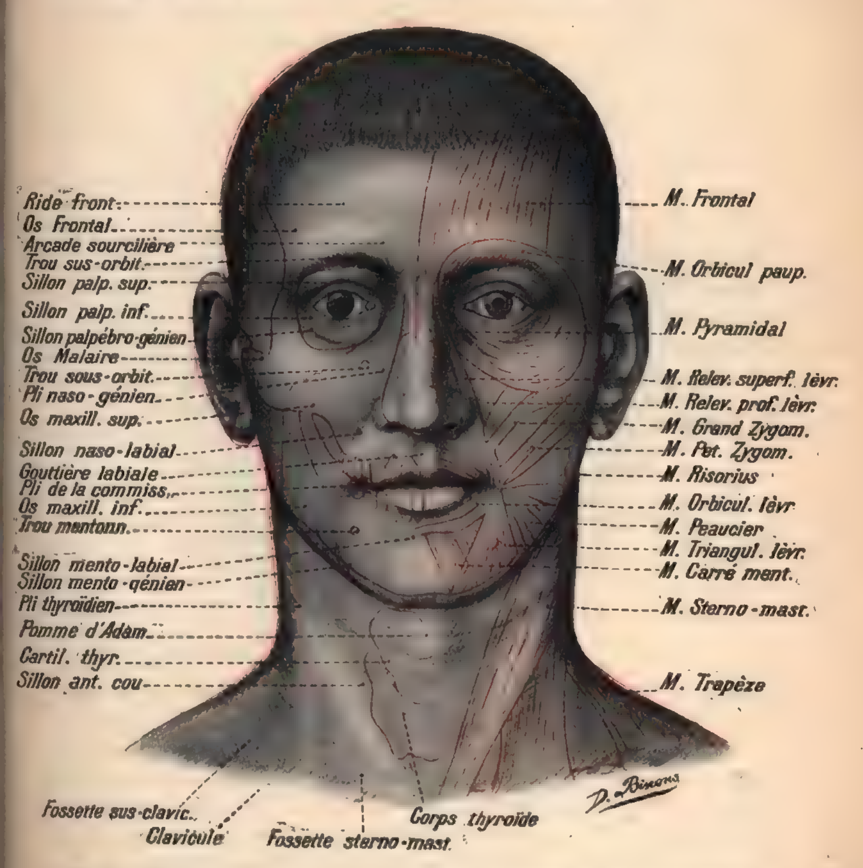


Fig. 27. — Formes extérieures de la face et du cou. Le contour des os du côté droit et les muscles du côté gauche sont indiqués en rouge (1/3 gr. nat.).

Dans les mouvements d'ouverture et de fermeture de l'œil, l'angle externe est susceptible de se déplacer de 2 à 3 mm. au-dessus et au-dessous de l'horizontale passant par l'angle interne. Dans certains cas, la paupière supérieure passe comme une bride sur l'angle interne de l'œil (œil bridé des Mongols, épicanthus).

Bien que variables avec l'âge et le sexe, les dimensions des paupières et de la fente palpébrale ne s'écartent pas de certaines limites. La hauteur de la paupière supérieure est comprise entre 22 et 25 mm., celle de l'inférieure entre 11 et 13. La fente palpébrale est un peu plus petite chez l'homme que chez la femme ; elle mesure, en longueur, de 25 à 30 mm. et atteint rarement 35 mm. (grands yeux). Chez l'enfant, à la naissance, elle est de 18,5 mm., d'après Merkel.

Constitution et superposition des plans. — Les deux paupières ont sensiblement la même constitution ; elles se composent de cinq couches qui sont de dehors en dedans : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° le muscle orbiculaire, 4° la couche fibro-élastique, 5° la conjonctive palpébrale (fig. 28).



Fig. 28. — Coupe sagittale de la paupière supérieure droite. Homme adulte. — D'après Clermont (gr. 2/1).

1° Peau. — La peau est fine, mince et ridée ; son épaisseur moyenne est de 0,5 mm. Elle reçoit, sur une assez grande étendue, les faisceaux d'insertion dermique du releveur de la paupière supérieure ou l'expansion du droit inférieur (Clermont, 1909). Elle est lâchement unie au tissu sous-jacent, sauf au niveau des ligaments palpébraux interne et externe auxquels elle adhère intimement; elle renferme des poils follets avec des glandes sébacées et des glandes sudoripares. Les kystes sébacés y sont fréquents, surtout à la paupière supérieure. Le long du bord libre de chaque paupière, sont implantés les cils dirigés en dehors et en avant, et s'entre-croisant dans les mouvements d'occlusion de l'œil ; anormalement, ils peuvent se diriger en dedans (trichiasis). La transition de la peau à la muqueuse conjonctivale s'opère le long du bord libre des paupières, par une zone cutanée lisse.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il englobe le muscle orbiculaire, en formant toutefois en avant du muscle une couche plus épaisse qu'en arrière. Ce tissu, lâche et élastique, ne renferme jamais de graisse; il est le siège des œdèmes et des épanchements sanguins.

3° Muscle orbiculaire. — Les fibres de l'orbiculaire se disposent en trois zones concentriques : portion orbitaire, palpébrale et ciliaire (muscle de Riolan). Les faisceaux musculaires sont plongés dans

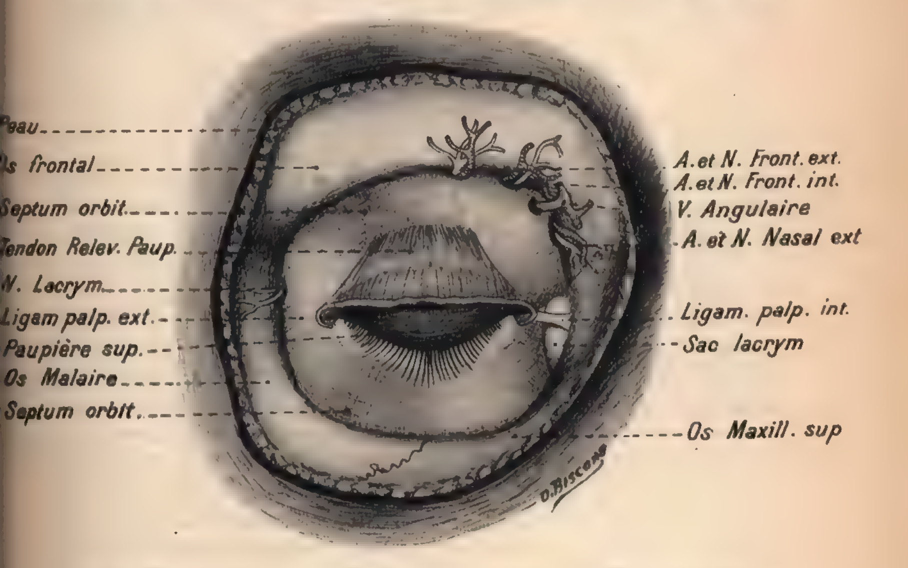


Fig. 29. — Le septum orbitaire et le tendon du releveur de la paupière supérieure. Homme adulte, côté droit. — D'après Clermont (gr. nat.).

du tissu cellulaire peu dense traversé par le tendon du releveur (fig. 28).

4° Couche fibro-élastique. — Elle forme le squelette des paupières et se compose de deux parties : les deux tarses et le septum orbitaire.

Les *cartilages tarses*, de nature fibreuse et non cartilagineuse, sont unis entre eux, au niveau des angles interne et externe, par les ligaments palpébraux. Le ligament interne est considéré comme le tendon direct de l'orbiculaire, et s'insère à la crête lacrymale du maxillaire supérieur. Il suffit de rappeler qu'en arrière de lui et du sac lacrymal, se trouve le tendon réfléchi, doublé d'une couche de fibres lisses (*muscle de Horner*) qui se fixe à la crête de l'unguis. Le tarse supérieur, par sa circonférence, donne insertion au tendon du releveur de la paupière supérieure (insertion tarsale);

au voisinage de cette insertion, se détachent les fibres qui vont se perdre dans le derme cutané (fig. 28). A la paupière inférieure, le muscle droit inférieur envoie une expansion aponévrotique qui se comporte comme les fibres d'insertion tarsales et cutanées du releveur.

Le *septum orbitaire* (fig. 29) est une lame conjonctivo-élastique, étendue du rebord orbitaire aux ligaments palpébraux et aux cartilages tarses. Par sa périphérie, le septum orbitaire s'unit au périoste de l'orbite, et l'on peut suivre, en dedans du rebord orbitaire, la ligne de réunion des deux membranes sous la forme d'un petit bourrelet (fig. 28). Le long du bord interne de la base de l'orbite, l'insertion du septum abandonne le pourtour orbitaire pour se porter un peu plus profondément; elle se fait contre la poulie de réflexion du grand oblique et le long de la crête lacrymale de l'unguis, laissant ainsi en avant d'elle, c'est-à-dire dans les paupières, les conduits et le sac lacrymal. On avait considéré, depuis Winslow, le septum orbitaire comme servant à la fixation des tarses, d'où le nom de *ligament large des tarses* (Winslow) qu'on lui avait conservé. Les recherches récentes ont montré que la circonférence interne du septum se fixe sur les ligaments palpébraux et sur les tarses, seulement au voisinage de ces ligaments, puisque le tendon du releveur (et l'expansion du droit inférieur) s'insère sur le tarse et sur la peau de la paupière. Dans ces conditions, le septum va s'unir à la gaine musculo-aponévrotique du releveur (et du droit inférieur) qui s'étale sur le tarse (Merkel, 1885; Clermont, 1909). Quelques auteurs, attachés aux idées de Winslow, admettent encore une insertion tarsale continue du septum qui est alors traversée par les fibres tendineuses du releveur (ou de l'expansion du droit inférieur). D'ailleurs, quelle que soit la façon d'interpréter les faits, on peut considérer le septum orbitaire comme formant, avec les tarses et le tendon du releveur qui s'y insère, une cloison fibro-élastique, plus dense en certains points, vers la poulie du grand oblique par exemple, soulevée par places par des pelotons adipeux, mais constituant nettement une barrière entre la paupière et l'orbite (fig. 29). Cette cloison est percée de cinq orifices destinés au passage des vaisseaux et des nerfs sortant de la cavité orbitaire. Ce sont, de dedans en dehors : 1° l'orifice du canal anastomotique entre les veines faciale et ophtalmique ; 2° celui de sortie des vaisseaux et nerf nasaux externes ; 3° celui des vaisseaux et nerf frontaux internes ; 4° celui des vaisseaux et nerf frontaux externes ; et 5° celui des vaisseaux et nerf lacrymaux.

L'adhérence de la peau et du septum aux ligaments palpébraux suffit à à expliquer la localisation des épanchements sanguins dans chaque paupière. La présence du septum fait encore comprendre pourquoi les ecchymoses consécutives aux fractures de la portion orbitaire du crâne sont sous-conjonctivales et non sous-cutanées.

En arrière du tendon du releveur, ou de l'expansion du droit inférieur, se trouve une couche de fibres lisses étendue de la circonférence du tarse à la gaine de chacun de ces muscles (muscle de H. Müller, muscle orbito-palpébral supérieur et inférieur de Sappey). Entre ces formations fibro-élastiques et musculaires lisses se trouve un espace celluleux, *l'espace prétarsal* de Clermont (fig. 28).

5° Conjonctive palpébrale. — Elle sera étudiée avec la conjonctive (p. 104); elle adhère étroitement aux tarses, tandis qu'au delà de ces formations, elle est en relation avec le tissu conjonctif lâche interposé entre le septum orbitaire et la cloison fibro-adipeuse à la pau-

pière inférieure, entre cette cloison et le releveur à la paupière supérieure.

Les paupières renferment de nombreuses glandes dites glandes ciliaires, glandes de Moll, de Meibomius, etc., pouvant donner naissance aux blépharites ciliaires, orgelet, chalazion, etc.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* des paupières sont fournies surtout par les palpébrales supérieure et inférieure, auxquelles la temporale superficielle, la faciale et les branches orbitaires de l'ophtalmique (lacrymale, nasale et frontales) envoient de nombreuses anastomoses. Les palpébrales constituent sur la face antérieure de chaque tarse, au voisinage du bord libre de la paupière, une arcade marginale (supérieure et inférieure).

Les *veines*, plus superficielles que les artères, se distinguent bien chez les gens à peau très fine; elles sont tributaires surtout de la veine faciale et de la temporale superficielle. Vers la partie supéro-interne de la paupière supérieure, les veinules aboutissent aux veines frontales, et par elles à l'ophtalmique à laquelle se rendent les veines du réseau sous-conjonctival.

Les *lymphatiques* constituent trois réseaux : un sous-cutané, un prétarsal et un troisième sous-conjonctival. Quelques collecteurs suivent le trajet de la veine faciale et se rendent aux ganglions sous-maxillaires; le plus grand nombre aboutit aux ganglions parotidiens (fig. 23).

Les *nerfs* des paupières sont les uns moteurs et les autres sensitifs. Les premiers, issus de la branche temporo-faciale, se distribuent à l'orbiculaire. La paupière supérieure reçoit son innervation sensitive de l'ophtalmique de Willis par les filets des frontaux interne et externe et par quelques rameaux du lacrymal; la paupière inférieure est innervée par des rameaux du nerf sous-orbitaire. Le sympathique se distribue aux glandes, aux vaisseaux et aux muscles orbito-palpébraux.

II. — CONJONCTIVE.

La conjonctive est une membrane muqueuse qui tapisse la face postérieure des paupières d'où elle se réfléchit sur le globe oculaire. Mince et transparente, elle laisse apercevoir avec leur couleur propre les organes qu'elle recouvre, comme le blanc de la sclérotique.

Conformation générale et limites. — La conjonctive délimite une fente à contour circulaire, s'insinuant entre les paupières et le globe occulaire, qu'on a comparée à une séreuse ouverte, à une

synoviale articulaire. Cette fente se projette suivant un cercle débordant ou compris dans la projection également circulaire du globe de l'œil, comme le montre la figure classique de Merkel (fig. 30). On remarque qu'à l'angle externe la conjonctive s'enfonce de quelques millimètres sous la commissure palpébrale, tandis qu'au niveau de l'angle interne elle s'arrête en dehors de la caroncule lacrymale. La fente conjonctivale s'étend au-dessous de chaque paupière, et prend le nom de *cul-de-sac oculo-palpébral* ou *conjonctival*. Le fond du cul-de-sac conjonctival répond, d'après Merkel, au sillon orbito-palpébral de chaque paupière. Il est évident que le cul-de-sac supérieur varie considérablement de dimensions suivant que l'œil est ouvert ou fermé. On peut admettre comme profondeur moyenne de chaque cul-de-sac 1 cm. (8 à 9 mm., Merkel); lorsque la paupière supérieure est abaissée, la profondeur du cul-de-sac supérieur dépasse de 2 cm. Pratiquement, le cul-de-sac inférieur est facile à explorer par simple écartement de la paupière, tandis que pour examiner le cul-de-sac supérieur, il faut renverser la paupière, en luxant le cartilage tarse. La conjonctive limitant les culs-de-sac n'est pas fixée aux organes voisins; elle se déplace, en se plissant, sur le tissu cellulaire lâche interposé au septum orbitaire et à la cloison fibro-adipeuse de l'orbite.

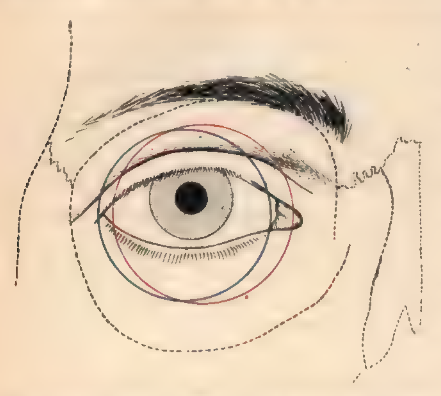


Fig. 30. — Œil droit ouvert avec le pourtour de l'orbite représenté en pointillé noir. Le contour du globe oculaire est figuré par un cercle bleu et la périphérie des culs-de-sac conjonctivaux en rouge. — D'après Merkel (gr. nat.).

Constitution. — L'épithélium de la conjonctive, cylindrique dans sa partie palpébrale, devient pavimenteux stratifié dans sa portion bulbaire. Le chorion est infiltré de leucocytes, et présente dans sa couche superficielle une structure adénoïde. L'adhérence du chorion est intime avec les tarses; partout ailleurs le derme de la muqueuse s'unit aux organes voisins par un tissu lâche susceptible de s'œdématiser (chémosis conjonctival), ou d'être envahi par des suffusions sanguines (ecchymose sous-conjonctivale). Au niveau du globe oculaire, ce tissu cellulaire, désigné à tort sous le nom de *fascia sous-conjonc-*

tical, est séparé de la sclérotique par le segment antérieur de la capsule de Tenon. La conjonctive est riche en glandes de diverses variétés dont les principales ont le type acino-tubuleux (glandes de Krause) ou tubuleux (glandes de Henle).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la conjonctive palpébrale et des culs-de-sac dérivent de l'arcade marginale formée par les palpébrales. Sous le nom d'artères conjonctivales postérieures, un assez grand nombre de branches contournent les culs-de-sacs conjonctivaux pour se distribuer à la conjonctive oculaire. Toutefois, au voisinage de la cornée, des rameaux venus des ciliaires antérieures et du cercle artériel de l'iris traversent la sclérotique, et constituent, autour de la cornée, le *cercle périkératique*; c'est ce cercle qui s'injecte d'abord au cours des inflammations de l'iris (iritis, irido-cyclites).

Les *veines*, au nombre de deux pour chaque artère, en suivent le trajet. Les veines de la conjonctive palpébrale, des culs-de-sacs et de la majeure partie de la conjonctive oculaire aboutissent aux veines palpébrales. Celles qui accompagnent les artères ciliaires antérieures sont tributaires des veines musculaires. Le réseau veineux périkératique s'étend jusqu'à 5 mm. autour de la cornée; il est à mailles serrées et apparaît nettement dans les cas de congestion et d'inflammation des enveloppes de l'œil.

Les *lymphatiques* ont les mêmes aboutissants ganglionnaires que ceux des paupières.

Les *nerfs* proviennent en dedans du nasal, en dehors du lacrymal, et, dans la zone voisine de la cornée, des nerfs ciliaires.

III. — CLOISON FIBRO-ADIPEUSE DE LA BASE DE L'ORBITE

La plupart des classiques, depuis Richet, ont décrit, sous le nom de *portion orbitaire de la capsule de Tenon*, une cloison séparant la cavité orbitaire en deux loges, l'une englobant le globe oculaire, et l'autre renfermant les muscles, les vaisseaux et les nerfs plongés dans la graisse de l'orbite. En réalité, la portion orbitaire de la capsule de Tenon n'existe pas : le globe de l'œil est suspendu dans la cavité de l'orbite par les expansions tendineuses des divers muscles. L'ensemble de ces expansions (Fascienapparat, Merkel) forme une cloison incomplète, percée de trous par lesquels les pelotons de la graisse rétro-bulbaire font saillie, et, comme ces amas adipeux sont entourés d'une enveloppe conjonctive fixée aux expansions tendineuses par du tissu cellulaire lâche, on peut considérer l'ensemble des expansions et des amas adipeux (avec leur enveloppe)

comme une cloison fibro-adipeuse séparée des paupières par le tissu cellulaire lâche qui entoure les culs-de-sac conjonctivaux.

La portion fibreuse de cette cloison est constituée par les ailerons interne et externe, émanés des tendons des muscles droits interne et externe et par les expansions tendineuses des autres muscles de l'œil. Les ailerons et les expansions tendineuses circonscrivent avec le rebord orbitaire un certain nombre de trous, faciles à mettre en évidence par la dissection, et qui ont été bien étudiés par Charpy (1908)

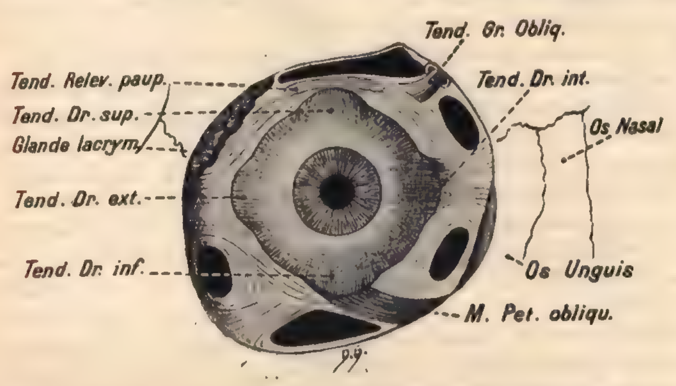


Fig. 31. — Les orifices adipeux de la base de l'orbite. Homme adulte, côté droit. — D'après Charpy (gr. nat.).

sous le nom d'*orifices adipeux de la base de l'orbite* (fig. 31); ils sont, en effet, comblés par des amas adipeux et livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs.

Il existe cinq orifices adipeux : deux en haut et trois en bas. L'orifice supérieur et externe est occupé en dehors par la glande lacrymale et dans le reste de son étendue par le bourrelet adipeux au-dessus duquel émergent, contre l'échancrure sus-orbitaire, les vaisseaux et le nerf frontal externes. L'orifice supéro-interne, compris entre le tendon du grand oblique et l'aileron interne, est traversé par la veine ophtalmique, les vaisseaux et les nerfs frontal interne et nasal externe; il est fermé par un bouchon adipeux. C'est par ces deux orifices que peuvent se faire jour les abcès consécutifs aux périostites et sinusites frontale ou ethmoïdale. Les orifices inférieurs, au nombre de trois, sont : l'un interne, l'autre moyen, et le troisième externe. L'interne est placé entre l'aileron du droit interne et le petit oblique, le moyen entre ce muscle et son expansion tendineuse; ces deux orifices répondent plus particulièrement au plancher de l'orbite et au sinus maxillaire. Le troisième est limité par l'expansion orbitaire du petit oblique et par l'aileron externe. Par ces orifices, passent des artérioles provenant de la faciale, de la sous-orbitaire et de la temporale superficielle ainsi que les veinules correspondantes.

Les injections expérimentales superficielles, de même que les abcès, restent localisées à la périphérie de l'orbite dans le territoire des culs-de-sac conjonctivaux, tandis que les injections profondes cheminent de la cavité orbitaire vers les paupières en traversant les orifices adipeux; ces dernières diffusent sous la conjonctive et provoquent du chémosis.

IV. — APPAREIL LACRYMAL.

L'appareil lacrymal se compose de deux parties : A, la glande lacrymale, organe sécréteur des larmes, et B, les voies lacrymales, conduits destinés à l'excrétion des larmes. La glande et les voies lacrymales ne sont pas en rapport direct, et les larmes, pour aller de l'organe sécréteur aux conduits d'excrétion, doivent cheminer dans la fente conjonctivale, et en particulier dans les culs-de-sac.

A. **Glande lacrymale**. — C'est une glande en grappe, de couleur rosée, qui se divise topographiquement en deux parties, l'une en relation avec l'orbite, *glande orbitaire*, l'autre logée dans la paupière supérieure, *glande palpébrale.*

1° **Glande lacrymale orbitaire**. — Elle représente la partie principale de la glande et mesure 2 cm. de long, 1 cm. de large et 0,5 cm. d'épaisseur.

Situation et rapports. — La glande orbitaire est située, vers l'angle supéro-externe de l'orbite, dans la fossette lacrymale du frontal. Elle est normalement placée au-dessus du sillon oculo-palpébral, et les tumeurs ou inflammations de la glande se montrent toujours, au début, entre ce sillon et la queue du sourcil. La glande orbitaire est comprise dans une loge ostéo-fibreuse constituée en haut et en dehors par le frontal doublé de son périoste, en bas par l'expansion orbitaire du releveur de la paupière supérieure, et limitée en avant par le septum orbitaire; la loge répond en arrière à la graisse de l'orbite. Les enveloppes conjonctives des pelotons adipeux peuvent être considérées comme contribuant à l'oblitération partielle de la loge; celle-ci n'est ouverte en réalité qu'au voisinage du cul-de-sac supérieur de la conjonctive contre lequel sont appliqués la glande palpébrale et les conduits excréteurs de la glande orbitaire.

2° **Glande lacrymale palpébrale**. — Elle occupe l'espace situé derrière le septum orbitaire et compris entre l'expansion du releveur de la paupière (qui la sépare de la glande orbitaire placée au-dessus) et le cul-de-sac conjonctival supérieur, en avant duquel

elle descend, sans atteindre toutefois la circonférence du cartilage tarse.

Projetées sur la paupière, les deux glandes s'étendent de la commissure externe jusqu'au milieu de la paupière supérieure. En renversant cette dernière, on aperçoit, dans la moitié antérieure et externe du cul-de-sac conjonctival, la glande palpébrale entourant les conduits excréteurs de la glande orbitaire. Le nombre total des orifices glandulaires varie de 8 à 12 dont 6 à 8 pour la glande principale. Les deux portions de la glande lacrymale reçoivent leurs vaisseaux et leurs nerfs de l'artère et du nerf lacrymal.

B. **Voies lacrymales** (fig. 32 et 33). — Les divisions de l'anatomie descriptive s'appliquent à leur étude topographique ; ce sont : 1° le lac lacrymal, 2° les points et conduits lacrymaux, 3° le sac lacrymal, 4° le canal naso-lacrymal.

1° ***Lac lacrymal.*** — C'est la dépression, située à l'angle interne de l'œil, au niveau de laquelle se fusionnent les culs-de-sac supérieur et inférieur de la conjonctive. Le fond en est occupé par la *caroncule lacrymale*, et, en dehors d'elle, par le *repli semi-lunaire*. Le lac s'étend en dehors jusqu'au point où cessent les cils. Son diamètre transversal atteint 7 mm., et c'est au voisinage de son extrémité externe que se trouvent les points lacrymaux.

2° ***Points et conduits lacrymaux.*** — Les points lacrymaux sont les orifices supérieurs des voies lacrymales proprement dites ; il en existe deux, un sur la paupière supérieure et l'autre sur la paupière inférieure. Pour les apercevoir, il suffit de renverser légèrement en dehors les paupières ; chaque point apparaît alors au sommet d'un petit tubercule, *papille lacrymale*, qui regarde en arrière et en dedans. Le diamètre des points est d'environ 0,25 à 0,30 mm., l'inférieur étant toujours un peu plus large que le supérieur, d'après Merkel. La distance qui les sépare de la commissure interne des paupières est de 6 mm. pour le supérieur, et de 6,5 mm. pour l'inférieur, qui se trouve ainsi placé en dehors du supérieur. Le premier cil et l'orifice de la première glande de Meibomius se trouvent entre 0,5 et 1 mm. en dehors de la papille lacrymale.

Les conduits lacrymaux, qui font suite aux points, sont creusés dans l'épaisseur de la paupière (entre 1,5 et 2 mm. du bord libre), d'abord plus rapprochés de la conjonctive que de la peau, puis situés entre les fibres de l'orbiculaire. Au point lacrymal succède une dilatation, l'*ampoule lacrymale*, origine de la portion verticale du canal. Celle-ci se continue par une portion horizontale, dirigée en dedans vers le sac lacrymal. En général, les deux conduits s'unissent en un canal unique avant de s'aboucher dans le sac lacrymal.

La longueur totale de chaque conduit, depuis le point lacrymal jusqu'à son ouverture dans le sac, ne dépasse guère 10 mm. sur lesquels 1,5 mm. appartient à la portion verticale, 6 à 7 mm. à la portion horizontale et 1 à 2,5 mm. au canal d'union. Si faible que soit la longueur de la portion verticale, il faut en tenir compte dans le cathétérisme des conduits lacrymaux, et introduire d'abord verticalement la sonde de Bowman, pour la faire basculer horizontalement en dedans, dès que l'on éprouve de la résistance. Le calibre des conduits lacrymaux est régulier (0,3 à 0,4 mm.); le point

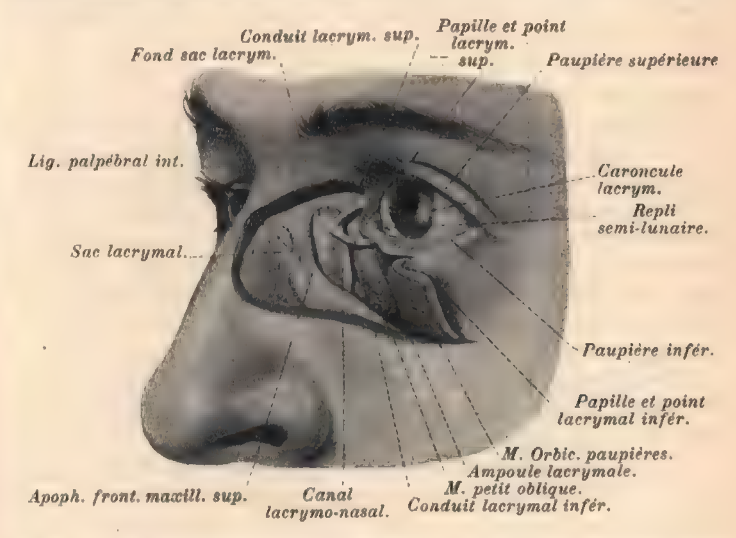


Fig. 32. — Les conduits lacrymaux et le sac lacrymal vus par la face antérieure. Homme adulte, côté gauche. — D'après Sobotta (environ 2/3 gr. nat.).

lacrymal en est toujours l'endroit le plus rétréci. L'orifice du canal d'union dans le sac est occupé par un repli de la muqueuse, *valvule de Huschke*, qui empêche le reflux des larmes vers les conduits.

3° ***Sac lacrymal***. — C'est en réalité la partie intra-orbitaire et palpébrale du canal naso-lacrymal. Souvent le sac et le canal sont séparés par un rétrécissement ou collet qui marque la limite des deux formations, mais dans certains cas, elles se continuent régulièrement l'une avec l'autre. Le sac est logé dans la gouttière lacrymale et son axe se dirige obliquement en bas et en arrière, de manière à former avec l'horizontale un angle d'environ 45° ouvert en avant. Sa hauteur (longueur) est comprise entre 12 et 15 mm.,

sa largeur est évaluée par les auteurs à 4 mm. On remarquera toutefois que, sur le vivant, la lumière du canal n'est pas toujours cylindrique, mais qu'elle affecte fréquemment la forme d'une fente antéro-postérieure mesurant 3 mm. environ.

Le sac lacrymal adhère en dedans au périoste qui tapisse la gouttière de l'unguis ; il est placé entre le septum orbitaire et le tendon réfléchi de l'orbiculaire en arrière, le tendon direct en avant (fig. 29). Le fond du sac lacrymal déborde en haut ce tendon d'environ 2,5 mm., ce qui explique la forme bilobée que peut présenter la tumeur lacrymale. Comme le canal d'union des conduits lacrymaux s'abouche fréquemment à 2,5 mm. du fond du sac lacrymal, il arrive souvent que ce canal d'union débouche dans la partie du sac masquée par le tendon direct.

Les rapports du sac lacrymal sont : en avant, la peau et la caroncule dans la partie adhérant au ligament palpébral interne, et, au-dessus et au-dessous de ce dernier, les fibres de l'orbiculaire. En dedans le sac répond : par son tiers supérieur à l'infundibulum du sinus frontal et aux cellules ethmoïdales (d'où la difficulté de distinguer quelquefois la dacryocystite des ethmoïdites), par ses deux tiers inférieurs au cornet et au méat moyen (à 1 mm. en arrière du bord libre de la partie ascendante du cornet moyen : Dieulafé, 1905).

A l'intérieur du sac, se trouve un repli de la muqueuse, la *valvule de Béraud*, inconstante d'ailleurs, que l'on considère comme marquant la limite supérieure du canal nasal.

4° ***Canal naso-lacrymal*** (fig. 33). — Le canal naso-lacrymal, qui continue le sac lacrymal, est logé dans un conduit osseux formé par l'unguis, le maxillaire supérieur et le cornet inférieur. Sa paroi membraneuse, assez épaisse et adhérente au périoste, renferme une gaine vasculaire prolongeant le lacis veineux de la muqueuse des cornets.

Sa longueur moyenne est de 1,5 cm. avec des variations comprises entre 1 et 2,5 cm. ; son calibre, à peu près cylindrique, a un diamètre de 2,5 à 3 mm. Dirigé obliquement de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors, le canal naso-lacrymal vient s'ouvrir dans le méat inférieur par un orifice dont il importe de connaître la position exacte en raison du cathétérisme des voies lacrymales. Cet orifice se trouve entre 15 et 17 mm. au-dessus du plancher des fosses nasales, à 4 ou 4,5 mm. au-dessous de l'insertion du cornet inférieur (Dieulafé). Sa distance à l'extrémité antérieure de cet os est de 1 cm. (Sieur et Jacob), et, au bord postérieur de l'ouverture des narines, de 3 cm. (Arlt). L'orifice du canal naso-

lacrymal affecte le plus souvent la forme d'une ellipse ou d'une fente étroite, fermée par un repli muqueux, la *valvule de Hasner.*

Dans son trajet, le canal naso-lacrymal se met successivement en rapport : en dehors avec la moitié supérieure du sinus maxillaire, en dedans avec l'extrémité inférieure de l'infundibulum du sinus frontal, avec le cornet et le méat moyens à la partie antérieure desquels il fait une saillie appréciable (fig. 37). Merkel a indiqué, comme repère de la direction générale du canal nasal, une ligne allant de l'angle palpébral interne à l'interstice dentaire compris entre la 2[e] prémolaire et la 1[re] molaire supérieures.

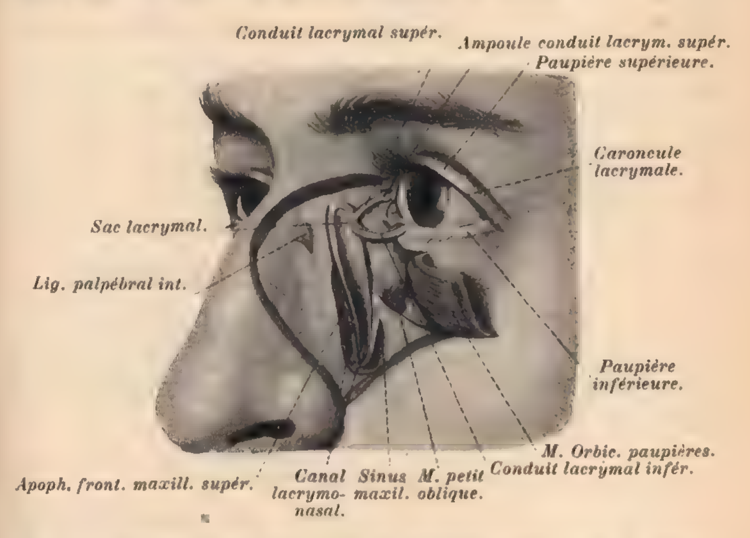


Fig. 33. — Les voies lacrymales ouvertes sur tout leur trajet. Homme adulte, côté gauche. — D'après Sobotta (2/3 gr. nat.).

Le canal naso-lacrymal, comme d'ailleurs toutes les voies lacrymales, a sa cavité occupée par un certain nombre de replis de la muqueuse, plus ou moins constants, qu'on a décrits sous le nom de valvules. Leur nomenclature n'a aucun intérêt, et, au point de vue pratique, il est exceptionnel qu'ils soient assez importants pour s'opposer au cathétérisme.

Structure des voies lacrymales. — Les voies lacrymales se composent d'une paroi conjonctive, doublée, pour le canal, d'une enveloppe très adhérente au périoste, et renfermant un réseau veineux bien développé. L'épithélium, pavimenteux stratifié dans les con-

duits lacrymaux, devient cylindrique stratifié dans le sac lacrymal et dans le canal nasal. Entre les cellules ciliées, on observe de nombreuses cellules muqueuses. La muqueuse présente, par places, des follicules lymphoïdes.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies à la partie supérieure des voies lacrymales par les palpébrales et la nasale, et au canal naso-lacrymal par la sphéno-palatine.

Les *veines* sont disposées d'une façon analogue; celles des conduits et du sac sont tributaires de la veine ophtalmique et de l'angulaire, celles des plexus veineux du canal naso-lacrymal se rendent au plexus veineux maxillaire interne.

Les *lymphatiques* des voies lacrymales situés dans les paupières suivent les collecteurs en relation avec la veine faciale et vont aux ganglions sous-maxillaires; ceux du canal naso-lacrymal se jettent dans les troncs des fosses nasales, et, par eux, aboutissent aux ganglions rétro-pharyngiens et cervicaux.

Les *nerfs* sont fournis aux conduits et au sac par les filets dentaires du maxillaire supérieur.

C. — CONTENU DE LA CAVITÉ ORBITAIRE.

La cavité orbitaire renferme : A, le globe oculaire, et B, divers organes qui lui sont annexés, comme les muscles, les vaisseaux et les nerfs; les intervalles, compris entre toutes ces formations sont comblés par de la graisse de remplissage.

A. — Globe oculaire.

Le globe oculaire ou œil est constitué par un ensemble de *membranes* et de *milieux* adaptés à la vision; il est de forme sphérique et ses principaux diamètres mesurent en moyenne, le transversal 22,5 mm., le vertical 23,2 mm. et l'antéro-postérieur (axe de l'œil) 24,2 mm. L'excès de longueur est en relation avec la myopie, le défaut avec l'hypermétropie.

Situation. — Le globe oculaire est suspendu dans la cavité orbitaire par les expansions tendineuses des muscles droits et obliques; il repose en arrière sur le coussinet adipeux de l'orbite. En général, l'œil est protégé par le rebord orbitaire, sauf au niveau de la partie externe où il est à découvert et, par suite, exposé partiellement aux traumatismes. On sait qu'il existe d'ailleurs de nombreuses variations individuelles concernant les relations réciproques du rebord orbitaire et du globe de l'œil. Tantôt l'œil est saillant (exophtalmie),

tantôt il est enfoncé dans l'orbite (yeux caves, têtes antiques, enophtalmie). Dans ce qu'on est convenu d'appeler la règle, le plan tangent à la base de l'orbite l'est également à la cornée ; le bord externe de l'orbite laisse alors à découvert environ la moitié antérieure du globe oculaire, de sorte que, sur un sujet vu de profil, on aperçoit toute la cornée et une portion (1/5 ou 1/6) de la sclérotique.

On pourrait croire, au premier abord, que le globe oculaire se trouve à égale distance des parois de l'orbite, et que les axes de ces deux formations se confondent. Il n'en est rien ; l'œil est à 6 mm. de la paroi externe et à près de 1 cm. de chacune des autres ; il occupe la moitié antérieure seulement de la pyramide orbitaire (fig. 25 et 26).

L'étude du globe oculaire comprend celle des membranes et celle des milieux de l'œil. Toutefois, la capsule de Tenon, considérée par cet auteur comme « une nouvelle membrane de l'œil », doit être examinée à part, et en même temps que le globe oculaire. La description de celui-ci sera donc divisée en trois parties : 1° la capsule de Tenon, 2° les membranes, et 3° les milieux de l'œil.

1° **Capsule ou aponévrose de Tenon.** — On a longtemps considéré, avec Richet, la capsule de Tenon comme formée d'une partie oculaire en forme de cupule, dans laquelle était enchâssé le globe de l'œil, et d'une partie orbitaire fixant le bord de la cupule au pourtour de l'orbite. La cavité de l'orbite se trouvait ainsi divisée en deux loges : l'une antérieure ou oculaire, l'autre postérieure ou rétro-bulbaire, séparées par une cloison fibro-conjonctive, l'aponévrose de Tenon. Presque tous les anatomistes ont abandonné cette conception, et s'accordent à reconnaître que la portion orbitaire de la capsule n'existe pas ou qu'elle est le résultat de préparations artificielles. On a vu (p. 105) comment était constituée la cloison fibro-adipeuse qui répond à cette prétendue portion orbitaire de l'aponévrose de Tenon. La portion oculaire représente en effet la capsule tout entière. C'est une mince membrane fibro-conjonctive enveloppant le globe de l'œil, du nerf optique au limbe scléro-cornéen, disposition qui justifie la description par Tenon d'une nouvelle membrane de l'œil. Cet organe est ainsi entouré par la membrane de Tenon, par le coussinet adipeux et par les parois de l'orbite, aussi a-t-on pu lui décrire, comme le rappelle Charpy (1909), trois capsules concentriques : une fibreuse, une graisseuse et une osseuse.

La capsule de Tenon figure environ les deux tiers d'une sphère creuse, véritable cavité articulaire, dans laquelle se meut le globe oculaire. Elle se fixe en arrière sur la gaine du nerf optique ou sur la sclérotique au voisinage des points de pénétration des vaisseaux

et des nerfs ciliaires; en avant, elle s'unit au tissu de la sclérotique, tout près de la cornée. Son segment antérieur est en partie revêtu par la conjonctive oculaire, ce qui explique qu'il ait été décrit comme fascia sous-conjonctival. Entre la capsule de Tenon ainsi comprise et la surface du globe oculaire, se trouve une fente cloisonnée par de minces tractus conjonctifs, et renfermant, surtout en arrière, quelques gouttes de sérosité assimilée parfois à de la synovie. Cette fente ne se prolonge pas dans la gaine celluleuse du nerf optique, mais elle paraît se continuer avec l'espace périchoroïdien et avec les lobules du coussinet adipeux par les canaux

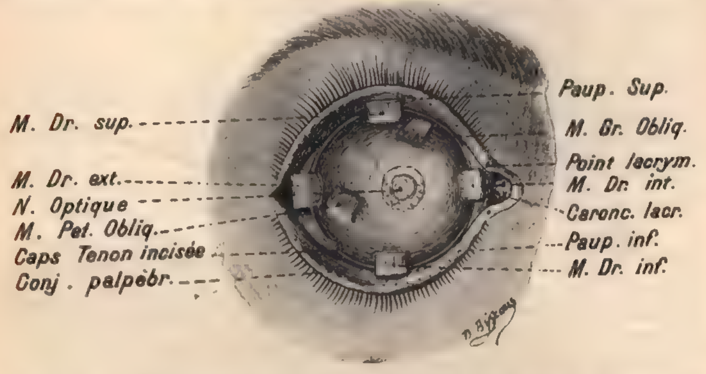


Fig. 34. — La capsule de Tenon, après l'énucléation du globe oculaire. Homme adulte, côté droit. — D'après une préparation du Dr Clermont (gr. nat.).

celluleux qui entourent les veines vorticineuses. C'est l'injection de la cavité capsulaire qui produit le chémosis ténonien, apparaissant sous la forme d'un bourrelet annulaire péricornéen (Charpy, 1909).

Lorsqu'on pratique l'énucléation de l'œil, on sépare le globe oculaire de la capsule de Tenon que l'on incise avec la conjonctive tout près du limbe scléro-cornéen. La cavité en forme de cupule dans laquelle on peut loger l'œil artificiel, résulte de la réunion de la fente conjonctivale avec la cavité de la capsule de Tenon légèrement rétractée en arrière par l'action des muscles droits, unis par leur gaine à la capsule (fig. 34).

Par sa périphérie, l'aponévrose de Tenon émet trois sortes de prolongements : 1° les gaines tendineuses annexées aux muscles, en partie creuses; 2° les ailerons des muscles droits qui sont fournis à la fois par la capsule et par les expansions des tendons; 3° de petites languettes fibreuses, en forme de dents, qui se fixent aux lobes du coussinet adipeux et à l'enveloppe conjonctive de la graisse. Les

gaines tendineuses accompagnent les muscles droits et obliques sur une certaine étendue. Au voisinage de l'insertion des tendons qui traversent la cavité de la capsule, le tissu trabéculaire de la cavité se raréfie par le jeu des tendons, et l'on a pu décrire des bourses séreuses pré- ou rétro-tendineuses.

2° **Membranes de l'œil.** — On admet, en anatomie descriptive, que l'œil se compose de trois membranes superposées qui sont, de dehors en dedans, une fibreuse, une vasculaire et une nerveuse. La fibreuse ou sclérotique devient transparente en avant, et prend le nom de cornée ; la vasculaire ou choroïde se transforme en avant en une membrane musculaire, l'iris. Sans entrer dans le détail des rapports et de la constitution de ces diverses membranes (1), il y a lieu de rappeler cependant quelques particularités sur chacune d'elles en examinant successivement : *a*) la sclérotique et la cornée; *b*) la choroïde et l'iris ; et *c*) la rétine.

a) ***Sclérotique et cornée.*** — La membrane fibreuse de l'œil comprend la sclérotique, qui entoure environ les quatre cinquièmes postérieurs du globe oculaire, et la cornée, qui en occupe le cinquième antérieur.

La *sclérotique*, d'un blanc bleuâtre chez l'enfant, devient d'un blanc jaunâtre chez le vieillard. En arrière, elle est traversée par les fibres du nerf optique, et, un peu en dehors de celui-ci, par les vaisseaux et nerfs ciliaires; en avant, elle se continue avec la cornée. La sclérotique possède une épaisseur moyenne de 1 mm. ; elle peut s'amincir par places et donner ainsi naissance à des staphylomes. Son caractère essentiel est l'inextensibilité résultant de la rareté des fibres élastiques; cette inextensibilité est la cause des vives douleurs du glaucome aigu.

La *cornée transparente* offre l'aspect d'un verre de montre enchâssé dans la sclérotique qui la déborde légèrement en dehors (limbe scléro-cornéen). C'est contre le limbe que finissent à la fois la capsule de Tenon et la conjonctive. La fixation de la conjonctive se fait très étroitement ; mais, au delà du cercle d'adhérence, le tissu sous-conjonctival est très lâche. Aussi le chémosis conjonctival constitue-t-il un gros bourrelet qui recouvre toujours une grande partie de la surface cornéenne, alors que le chémosis ténonien se présente comme un petit anneau régulier entourant la périphérie de la cornée.

L'excavation de la cupule cornéenne est, en chiffres ronds, de 2,5 mm., et son diamètre transversal de 10 à 12 mm. L'épaisseur moyenne de la cornée (1 mm.), augmente faiblement près du limbe;

(1) Branca, Précis d'Histologie, 2e édon, 1910, 1 vol. in-8 (*Bibl. du Doctorat en médecine*).

elle paraît plus considérable lorsqu'on incise un peu obliquement le tissu cornéen, comme dans l'opération de la cataracte ou de l'iridectomie. La courbure de la cornée n'est jamais absolument régulière, et dès que les irrégularités sont un peu accusées, il en résulte des troubles dans la réfraction (astigmatisme).

La cornée limite en arrière d'elle une cavité, la *chambre antérieure*, contenant l'humeur aqueuse; sur son pourtour, court un canal circulaire, le *canal de Schlemm*, que l'on considère comme un sinus veineux. Normalement, la cornée est dépourvue de vaisseaux sanguins; mais les inflammations peuvent en déterminer la formation aux dépens des rameaux vasculaires de la conjonctive ou de la zone ciliaire. Les lésions de la cornée lui font perdre sa transparence, et amènent la production de taches ou de taies. Chez le vieillard, la périphérie de la cornée s'opacifie, et prend une teinte jaunâtre (arc sénile).

Le tissu propre de la cornée est très riche en nerfs qui vont se terminer entre les cellules de l'épithélium antérieur. Cette abondance de filets nerveux explique les vives douleurs qui accompagnent les ulcérations même superficielles de la cornée, et qui entraînent, par action réflexe, le spasme des paupières et la photophobie.

b) **Choroïde et iris.** — La membrane vasculaire de l'œil se compose de trois segments continus l'un avec l'autre, et qu'on désigne, d'arrière en avant, sous le nom de choroïde, de corps ciliaire et d'iris.

La *choroïde* occupe environ les deux tiers postérieurs du globe oculaire; elle s'étend de l'orifice d'entrée du nerf optique jusqu'en avant de l'équateur, à l'ora serrata (p. 117). Son épaisseur, qui augmente d'arrière en avant, varie d'un quart à un tiers de millimètre. Elle est constituée par des vaisseaux qui en font une membrane de nutrition, et par de nombreux éléments pigmentaires destinés à l'absorption des rayons lumineux qui ont traversé la rétine. La choroïde est unie à la sclérotique par une couche conjonctive très lâche, la *lamina fusca*, dans laquelle on peut déterminer la production d'espaces virtuels périchoroïdiens. C'est au niveau de ces espaces que cheminent les nerfs ciliaires, dont la compression contre la sclérotique inextensible cause les très vives douleurs du glaucome.

Le *corps ciliaire*, interposé entre la choroïde et l'iris, est subdivisé artificiellement en deux parties, le muscle et les procès ciliaires. Le *muscle ciliaire* comprend deux plans de fibres lisses, l'un externe, à direction radiée (muscle de Brücke), et l'autre interne à direction circulaire (muscle de Rouget ou de H. Müller). On a fait jouer un rôle important au muscle ciliaire dans l'accommodation. Le muscle de Brücke, tenseur de la choroïde, produirait indirectement l'augmen-

tation d'épaisseur du cristallin ; il est très développé chez les myopes. Le muscle de Rouget serait son antagoniste ; on a remarqué qu'il est sensiblement plus volumineux chez les hypermétropes. En dedans du muscle ciliaire, se trouvent les *procès ciliaires*, pelotons vasculaires saillants, au nombre d'une soixantaine, séparés les uns des autres par autant de *vallées ciliaires*. Ces deux formations, surtout les vallées, servent d'insertion à la *zone de Zinn*, appareil suspenseur du cristallin. A la partie antérieure du corps ciliaire et au voisinage du limbe scléro-cornéen, commence l'iris qui se fixe tout autour de la cornée par le *ligament pectiné*.

L'*iris* est une membrane musculaire, de forme annulaire placée frontalement en arrière de la cornée et percée d'un orifice, la *pupille* ou *prunelle* ; elle se comporte comme un diaphragme mobile. L'orifice pupillaire n'est jamais absolument régulier; il est toujours excentrique, un peu plus rapproché du côté temporal que du côté nasal. La coloration de l'iris varie suivant les individus; elle est en harmonie avec la teinte des cheveux et celle des téguments.

L'iris, situé dans l'intervalle limité en avant par la cornée et en arrière par le cristallin, divise conventionnellement cet espace en une chambre antérieure et une postérieure. Toutefois l'iris repose sur le cristallin, tandis qu'il est distant d'environ 2 mm. de la face postérieure de la cornée ; il est plongé dans un liquide, l'humeur aqueuse. Au cours des inflammations de l'iris, cette membrane peut contracter des adhérences avec la cornée (synéchies antérieures) ou avec le cristallin (synéchies postérieures).

On admet que les variations de l'orifice pupillaire sont sous la dépendance à la fois d'un *sphincter* et d'*une membrane dilatatrice*. Ces deux groupes d'éléments musculaires lisses reçoivent leur innervation du moteur oculaire commun et du sympathique, par l'intermédiaire des nerfs et du ganglion ciliaire; la paralysie du nerf de la troisième paire s'accompagne presque constamment de mydriase.

c) ***Rétine***. — La membrane nerveuse occupe à peu près les deux tiers postérieurs du globe oculaire. Un peu en avant de l'équateur de l'œil, on aperçoit une ligne circulaire et festonnée, *l'ora serrata*, au niveau de laquelle la constitution de la rétine se modifie entièrement; les éléments nerveux disparaissent, et les éléments de soutien sont représentés par des cellules cylindriques qui vont revêtir la face interne du corps ciliaire. On dit que la *rétine nerveuse* se termine à l'ora serrata, et qu'en avant d'elle commence la *rétine ciliaire*. Dans son ensemble, la rétine représente la membrane la plus interne de l'œil placée en dedans de la choroïde à laquelle elle adhère par sa couche pigmentaire. Aussi, les épanchements séreux

qui entraînent « le décollement de la rétine » se font-ils entre la couche des cellules visuelles et la couche pigmentaire et non entre la rétine et la choroïde. En avant, la rétine ciliaire se termine, pour les uns, à la grande circonférence de l'iris; pour les autres, elle devient l'épithélium prismatique de la face postérieure de l'iris, et se prolonge jusqu'à l'orifice pupillaire.

La rétine, abstraction faite de la couche pigmentaire, est une membrane transparente et incolore; le pourpre rétinien qui se forme dans les cellules visuelles, se détruit très rapidement sous l'action de la lumière. La coloration rouge orangé que l'on aperçoit dans le fond de l'œil à l'examen ophtalmoscopique est due en majeure partie à la couche chorio-capillaire; le ton rouge est modifié en clair ou en foncé, suivant l'abondance plus ou moins considérable de pigment dans les cellules de la choroïde (albinos, blonds, bruns).

Il existe, dans la rétine, deux formations spéciales dont il importe, au point de vue pratique, de bien connaître la morphologie et la topographie, ce sont : la papille optique et la fossette centrale (fig. 35).

La *papille optique* (punctum cæcum) répond au point de pénétration et d'épanouissement des fibres du nerf optique. Cette dénomination de papille est fâcheuse, car il ne s'agit pas d'une saillie, puisque la partie centrale qui occupe le quart ou le tiers de cette formation est en dépression marquée. La papille optique se présente sous l'aspect d'un cercle (ou d'un ovale) dont le diamètre est d'environ 1,5 mm. Normalement, elle apparait avec une teinte rosée, entourée d'un petit anneau blanchâtre. Si la papille est uniformément rouge, il s'agit d'une névrite, si elle est blanche, d'une atrophie du nerf optique. Les fibres de ce nerf perdent toutes leur myéline avant de s'étaler dans la papille; exceptionnellement, quelques-unes peuvent conserver leur enveloppe myélinique, et présentent, à l'ophtalmoscope, un aspect nacré. Au centre de la papille, on reconnaît facilement les vaisseaux rétiniens : l'artère et la veine centrales. L'*artère centrale* se divise dichotomiquement dans la partie terminale du nerf optique; il en est de même de la veine. Toutefois, la disposition varie un peu, suivant les sujets. Sauf des cas exceptionnels, l'artère est divisée en deux branches avant d'émerger de la papille, chacune de ses branches se subdivisant à son tour en deux rameaux. Quelquefois, la première division se fait dans le nerf optique, et l'on aperçoit, sortant de la papille, quatre artérioles, ayant chacune leur veine satellite. On sait que Magnus, d'après leur direction, a dénommé ces artérioles : nasales supérieure et inférieure, temporales supérieure et inférieure. La papille optique ne répond pas au pôle postérieur de l'œil; elle se trouve placée à 4 mm. en dedans

et à 0,75 mm. au-dessus. Ce pôle postérieur est occupé par la fossette centrale.

La *fossette centrale* est le lieu d'élection pour la vision nette ; elle mesure environ 0,3 mm. ou 0,5 mm., et se trouve située au centre de la *tache jaune optique*, expression aussi défectueuse que celle de papille optique. En effet, la tache jaune n'a jamais cette couleur à l'examen ophtalmoscopique, et l'on sait bien aujourd'hui que la teinte jaune indique un commencement d'altération cadavérique

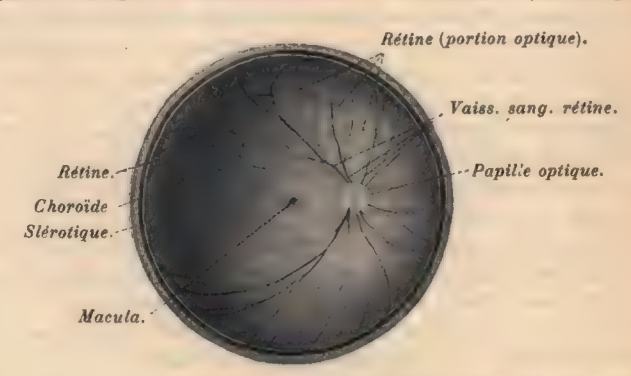


Fig. 35. — Segment postérieur de l'œil, vu par la face antérieure montrant « le fond de l'œil ». Homme adulte, côté droit. — D'après Sobotta (gr. 2,5/1).

qui se montre environ une heure après la mort. A l'ophtalmoscope, la tache jaune a la forme d'un petit cercle (ou d'une petite ellipse) dont le diamètre est compris entre 1,5 mm. et 2 mm., avec une dépression centrale de 0,3 mm. à 0,4 mm. Sa coloration rouge, légèrement foncée par rapport aux parties voisines, est par suite assez difficile à distinguer. Les ophtalmologistes y reconnaissent un système d'artérioles dites maculaires ou fovéolaires, venant toutes de la périphérie de la tache jaune. La tache et la fossette adhèrent à la choroïde.

3° **Milieux de l'œil.** — Les milieux de l'œil sont d'avant en arrière : *a*) l'humeur aqueuse, *b*) le cristallin, *c*) l'humeur ou corps vitré.

a) ***Humeur aqueuse, chambres antérieure et postérieure de l'œil.*** — L'espace compris entre la face postérieure de la cornée et la face antérieure du cristallin et de la zonula est divisé par le diaphragme irien en deux chambres secondaires communiquant par l'orifice pupillaire : la *chambre antérieure* (2 mm. de profondeur) entre la cornée et la face antérieure de l'iris, et la *chambre postérieure* entre la face postérieure de l'iris et le cristallin. Ces deux chambres

sont remplies par l'humeur aqueuse, liquide sécrété par les procès ciliaires, et dont la composition est voisine de celle du sérum sanguin.

b) ***Cristallin.*** — Le cristallin est une lentille biconvexe, à courbure variable, placée entre l'iris et la membrane hyaloïde. Il est essentiellement constitué par les fibres cristalliniennes, logées dans une membrane d'enveloppe, la *cristalloïde*, qui est artificiellement divisée en une cristalloïde antérieure et une postérieure. La cristalloïde est une membrane transparente, comme les fibres du cristallin ; elle est aussi homogène, élastique et friable. Il est tout à fait exceptionnel de la voir devenir opaque, comme les fibres dans la cataracte. Son élasticité et sa friabilité sont mises à profit pour l'opération de la cataracte. Une petite incision pratiquée avec le kystitome s'étend à toute la face antérieure de la cristalloïde dont les bords se recourbent en dedans, et facilitent par leur élasticité l'expulsion du cristallin.

Le diamètre polaire du cristallin (4 à 5 mm.) varie sous l'influence de l'accommodation ; le diamètre équatorial est en moyenne de 1 cm. C'est suivant la région équatoriale que le cristallin est fixé par la *zone de Zinn*. L'appareil suspenseur du cristallin est formé de fines fibrilles, disposées sur trois plans, qui s'étendent des procès et des vallées ciliaires à la surface des cristalloïdes antérieure et postérieure voisine de l'équateur. Leur insertion se fait suivant une ligne ondulée, mais il n'existe pas entre elles de *canal godronné*. Ce que Petit insufflait, c'est l'intervalle entre la zonula et la membrane hyaloïde.

Chez l'adulte, le cristallin est dépourvu de vaisseaux ; chez le fœtus, il est entouré d'une membrane appelée chorio-capillaire ou de Wachendorff, dont les anses vasculaires antérieures passent dans l'iris. Cette membrane peut persister jusqu'à la naissance, et masquer l'orifice pupillaire ; l'on dit alors qu'il y a acorie.

c) ***Humeur ou corps vitré.*** — Le corps vitré est une substance de consistance gélatineuse, renfermée dans la membrane hyaloïde ; il occupe environ les 4/5 du globe oculaire, entre le cristallin et la zonule en avant, et la rétine en arrière. La membrane hyaloïde, qui se sépare très facilement de cette dernière, adhère intimement à la cristalloïde postérieure ; aussi est-il à peu près impossible d'extraire le cristallin avec sa membrane d'enveloppe sans provoquer la sortie du vitré. On a observé, dans quelques cas, la persistance de l'artère hyaloïdienne au centre du corps vitré.

Vaisseaux et nerfs du globe oculaire. — Les *artères* du globe oculaire forment deux systèmes distincts, celui de la rétine, et celui

des autres membranes qui s'unissent par de rares et fines anastomoses au voisinage du point de pénétration du nerf optique. La rétine reçoit ses vaisseaux de l'artère centrale (p. 118); les autres membranes sont irriguées par les artères ciliaires. Celles-ci se divisent en ciliaires longues et courtes qui traversent la sclérotique près du nerf optique, et qui prennent part à la constitution de la couche des gros vaisseaux de la choroïde, après avoir donné des branches sclérales. En outre, les artères musculaires fournissent les ciliaires antérieures qui, avec les ciliaires longues, forment les cercles artériels du muscle ciliaire et de l'iris.

Les *veines*, par leur disposition, diffèrent beaucoup des artères. Il existe bien des veines ciliaires antérieures qui accompagnent les artères homonymes, mais la circulation du globe oculaire se résume en quatre grosses *veines vorticineuses*, qui émergent de la sclérotique dans la zone équatoriale du globe oculaire, après avoir reçu des veinules sclérales et épisclérales.

Les *lymphatiques* du globe oculaire sont très mal connus. On distingue des espaces lymphatiques au voisinage du limbe scléro-cornéen, et des gaines périveineuses autour des vaisseaux vorticineux. Les aboutissants ne sont indiqués nulle part d'une façon précise; certains auteurs les font déboucher dans la cavité de la capsule de Tenon considérée comme de nature lymphatique.

Les *nerfs* désignés sous le nom de nerfs ciliaires courts viennent du ganglion ophtalmique; les nerfs ciliaires longs sont fournis par le nasal. Les filets nerveux qui en dérivent sont, les uns moteurs et destinés aux muscles ciliaires et au sphincter de l'iris (sans doute aussi à la membrane dilatatrice), les autres sensitifs et vont aux diverses membranes, en particulier à la cornée. Il existe, dans la lamina fusca de la choroïde, de riches plexus dont la compression cause les vives douleurs du glaucome et des choroïdités.

B. — Organes annexés au globe oculaire.

Des organes contenus dans la cavité orbitaire, en plus du globe oculaire, les uns sont annexés au globe oculaire ou à ses dépendances, les autres n'ont avec l'appareil de la vision que des relations topographiques. On les range en quatre groupes: 1° les muscles de l'œil; 2° les vaisseaux de l'orbite: 3° les nerfs de l'orbite, et 4° la graisse orbitaire.

1° ***Muscles de l'œil.*** — Sept muscles agissent sur l'appareil de la vision : le releveur de la paupière supérieure, quatre muscles droits et deux obliques.

Le *releveur de la paupière supérieure* se fixe sur le pourtour du trou optique et sur la gaine du nerf optique à la partie postérieure et supérieure de ce nerf. Il va se terminer dans la paupière au niveau du cartilage tarse et de la peau (p. 100). Dans son trajet, il est en rapport avec les vaisseaux et le nerf sus-orbitaires, et il recouvre le droit supérieur, auquel on peut le suturer dans certains cas de ptosis.

Les *quatre muscles droits* s'insèrent autour du trou optique, sur la gaine du nerf ou sur l'anneau de Zinn. Après avoir traversé la capsule de Tenon, ils viennent se fixer sur la sclérotique à des distances différentes, pour chacun d'eux, du bord de la cornée :

le droit interne à 5 ou 6 mm.
le droit inférieur à 6 ou 6,5 mm.
le droit externe à 7 mm.
le droit supérieur à 8 mm.

Les tendons mesurent une longueur de 8 à 10 mm. sur une largeur de 5 à 9 mm.; leur insertion sclérale se fait sur une étendue de 1 à 2 mm. dans le sens antéro-postérieur, et de 9 à 10 mm. dans le sens équatorial.

Le *grand oblique,* bien que venant de l'anneau de Zinn, se comporte comme s'il avait son origine sur la poulie de réflexion. Son tendon, long de 2,2 cm. passe sous le droit supérieur, et se fixe sur le quadrant postérieur, supérieur et externe de l'œil.

Le *petit oblique* va du rebord inféro-interne de l'orbite au quadrant postérieur, inférieur et externe de l'œil, en croisant la face inférieure du droit inférieur.

Les muscles droits, à leur point de pénétration dans la capsule de Tenon, émettent une *expansion tendineuse* ou *aileron orbitaire* qui se porte sur le squelette ; en outre, leur gaine est unie à la capsule dont elle paraît une émanation. Les expansions tendineuses doivent être ménagées dans les ténotomies, puisqu'elles servent de ligaments d'arrêt contre la rétraction du globe oculaire.

L'action combinée des muscles droits et obliques détermine tous les mouvements du globe oculaire. L'action synergique et coordonnée de l'œil droit en dehors par le droit externe, et de l'œil gauche en dedans par le droit interne est le résultat d'actes conscients ou réflexes (noyaux pédonculaires) se transmettant par deux nerfs différents, le moteur commun et le moteur externe.

Dans les opérations pratiquées pour remédier au strabisme, on sectionne en partie ou en totalité les tendons des muscles droits; aussi faut-il bien déterminer au préalable si l'affection résulte de la contracture d'un muscle ou de la paralysie de son antagoniste, car

dans ce dernier cas l'intervention est dangereuse ou tout au moins inutile.

Les muscles droits sont unis les uns aux autres par une lame conjonctive, la *membrane intermusculaire*, qui isole de la graisse orbitaire le paquet adipeux situé entre les muscles (p. 125). La membrane intermusculaire est fort mince dans la partie postérieure de l'orbite; elle devient plus nette dans la portion moyenne et surtout au voisinage du globe oculaire (fig. 36). Certains auteurs la considèrent comme continue avec les gaines musculaires et avec les ailerons ligamenteux; on peut admettre qu'entre les ailerons elle forme l'enveloppe conjonctive des amas adipeux qui apparaissent à la base de l'orbite.

2° ***Vaisseaux de l'orbite.*** — Les *artères* sont fournies par l'ophtalmique qui passe par le trou optique, et chemine au-dessus du nerf optique. Parmi ses branches, la centrale de la rétine, les ciliaires longues, courtes et antérieures (p. 121) vont irriguer le globe oculaire; les musculaires, les palpébrales et la lacrymale se distribuent aux annexes de l'œil; quant aux autres, elles ne font que traverser l'orbite, les ethmoïdales pour se rendre aux cellules ethmoïdales et dans les fosses nasales, la nasale et la frontale interne aux téguments de la racine du nez et du front. Enfin, la sus-orbitaire, qui chemine sous le périoste de l'orbite jusqu'au trou sus-orbitaire, est surtout l'artère antérieure du cuir chevelu jusqu'au sommet de la tête.

L'hémorragie qui se produit à la suite de l'énucléation de l'œil est, en général, peu importante; elle est beaucoup plus abondante à la suite de l'ablation des tumeurs de l'orbite, car alors le tronc de l'ophtalmique et presque toutes ses branches peuvent être intéressés.

Les *veines* se réunissent en deux troncs : la veine ophtalmique supérieure et l'inférieure. La veine ophtalmique supérieure se constitue avec les veines sus-orbitaires et par des canaux anastomotiques émanés de la veine préparate et de la veine angulaire; elle chemine sous la voûte orbitaire, et reçoit les veines satellites des principaux rameaux de l'artère ophtalmique situés au-dessus du nerf optique. La veine ophtalmique inférieure naît dans l'angle inféro-interne de la base de l'orbite par des veinules provenant du sac lacrymal et des paupières; elle communique avec la veine supérieure par des anastomoses, et avec les veines profondes de la face par une branche qui traverse la fente sphéno-maxillaire. Les deux veines ophtalmiques se fusionnent en un tronc commun qui passe par la fente sphénoïdale, et aboutit au sinus caverneux. La veine ophtalmique est dépourvue de valvules; aussi, dans le cas d'obstacle

au cours du sang vers le sinus caverneux, la circulation se rétablit par la veine faciale.

Les *lymphatiques* de l'orbite sont mal connus, et on a vu ce qu'il fallait entendre par lymphatiques du globe oculaire. Toutefois, il doit exister des communications lymphatiques entre l'orbite et les divers sinus paranasaux ou la cavité cranienne. Seuls, les vaisseaux lymphatiques des paupières et leurs aboutissants ganglionnaires ont été bien étudiées (p. 103).

3° ***Nerfs de l'orbite.*** — L'orbite renferme un nerf sensoriel, l'optique, des nerfs sensitifs provenant de la première branche du trijumeau, l'ophtalmique, et des nerfs moteurs, le moteur commun, le pathétique et le moteur externe.

Le *nerf optique* pénètre dans l'orbite avec l'artère ophtalmique au-dessus de laquelle il se trouve placé ; il est enveloppé d'une gaine durale par l'intermédiaire de laquelle il adhère aux parois du trou optique. Il se dirige en avant et en dehors, à peu près suivant l'axe de l'orbite, et aboutit au globe oculaire en perforant la sclérotique (lame criblée). On sait qu'il se trouve à 3 mm. en dedans et 1 mm. au-dessous de l'axe polaire de l'œil. Il occupe dans son trajet l'axe de la pyramide quadrangulaire formée par les muscles droits ; toutefois son trajet n'est pas absolument rectiligne. Les inflexions qu'il présente dans le plan sagittal et dans le plan frontal s'opposent aux tiraillements du nerf pendant les mouvements de l'œil.

Le nerf optique présente trois gaines répondant aux trois méninges cérébrales : une gaine durale, une gaine arachnoïdienne avec une cavité et des espaces sous-arachnoïdiens, et une gaine piale. Les espaces et la cavité arachnoïdienne s'arrêtent à la sclérotique, mais ils communiquent avec les formations analogues intracraniennes. Chaque faisceau du nerf est entouré d'espaces lymphatiques qui sont en communication avec l'espace périchoroïdien.

La *branche ophtalmique de Willis* est divisée en ses trois rameaux au niveau de la fente sphénoïdale, de telle sorte que le nasal pénètre dans l'orbite par l'anneau de Zinn, tandis que le lacrymal et le frontal passent plus en dehors, dans la partie étroite de la fente sphénoïdale. Le lacrymal chemine entre le périoste et le droit externe, et envoie des filets à la glande lacrymale, aux paupières et à la tempe. Le frontal se place entre le périoste et le releveur de la paupière supérieure, et se termine par deux branches : le frontal externe ou sus-orbitaire et le frontal interne, dont la position exacte a été indiquée (p. 42).

Le nasal aborde l'orbite dans l'intervalle des deux tendons du droit externe, croise la face supérieure du nerf optique, et gagne

l'espace cellulaire compris entre le grand oblique et le droit interne. De ses deux branches, le nasal interne, ou rameau ethmoïdal, se rend dans les fosses nasales, tandis que le nasal externe va se distribuer à la paupière, à la conjonctive, aux conduits lacrymaux, au sac lacrymal et aux téguments de la racine du nez.

Le nasal fournit la racine sensitive du ganglion ophtalmique ou ciliaire dont la racine motrice provient du filet de l'oculo-moteur commun destiné au petit oblique, la racine sympathique dérivant du plexus caverneux. Le *ganglion ophtalmique* occupe la face externe du nerf optique, à l'union du tiers postérieur avec le tiers moyen, à 7 ou 8 mm. du sommet de l'orbite. De forme quadrilatère, il mesure de 1,5 à 2 mm., dans le sens vertical et sagittal. Il est assez difficile à découvrir dans le tissu adipeux qui l'entoure. Il donne naissance par son bord antérieur à deux filets fournissant chacun de 8 à 10 nerfs ciliaires qui, avec ceux émanés directement du nerf nasal, s'enfoncent dans la sclérotique avec les artères ciliaires longues tout autour du nerf optique.

Parmi les *nerfs moteurs*, le pathétique se rend au grand oblique et le moteur externe au droit externe, tous les autres muscles de l'orbite sont innervés par le moteur commun. La paralysie du moteur commun se caractérise par du ptosis (muscle releveur paralysé), par du strabisme externe (action prédominante du droit externe, les autres droits étant paralysés) et par de la mydriase (paralysie des filets moteurs du ganglion ophtalmique, et des nerfs ciliaires allant au sphincter de l'iris). La diplopie homonyme est une conséquence de la paralysie du pathétique, le malade ne pouvant plus diriger l'œil en dehors et en bas, par suite de l'impotence du grand oblique. Lorsque le nerf oculo-moteur externe est lésé, il se produit du strabisme interne, par paralysie du droit externe. Les tumeurs de l'orbite, en comprimant les différents nerfs, peuvent amener leur dégénérescence, et déterminer, suivant le nerf atteint, les diverses variétés de strabisme.

4° ***Graisse orbitaire*** (fig. 36). — La cavité orbitaire n'est pas entièrement remplie par le globe oculaire et les organes qui lui sont annexés ; les espaces séparant ces diverses formations sont comblés par des amas adipeux jouant un rôle mécanique. Ce coussinet adipeux se divise topographiquement en deux parties : une centrale ou intramusculaire, comprise dans la pyramide des muscles droits, et une périphérique ou extra-musculaire située entre les muscles et le périoste (Charpy). La graisse centrale est séparée de la graisse périphérique par la membrane intermusculaire ; c'est la graisse

périphérique qui proémine au niveau des orifices adipeux de la base de l'orbite (p. 106).

La graisse orbitaire, comme tous les amas adipeux ayant un rôle mécanique, diminue à peine de volume par l'amaigrissement du

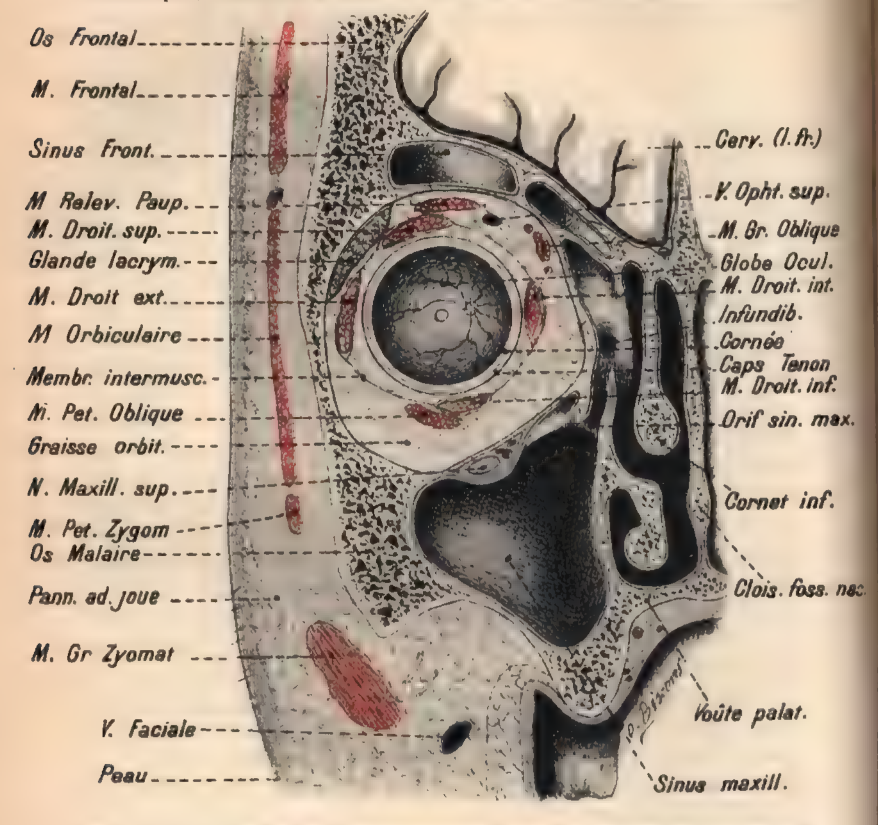


Fig. 36. — Coupe frontale de la cavité orbitaire et de son contenu montrant les rapports de l'orbite avec les parties voisines. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (gr. nat.).

sujet. Dans certains cas, très rares d'ailleurs, elle peut prendre un grand développement et former un véritable lipome de l'orbite qui s'accompagne toujours d'un certain degré d'exophtalmie; chez les obèses, elle fait hernie par les orifices de la base de l'orbite et soulève certaines parties des paupières. Cette graisse orbitaire peut, au contraire, disparaître au cours des suppurations de l'orbite, et, lorsque

celles-ci se terminent par la guérison, l'œil n'étant plus soutenu par son coussinet adipeux s'enfonce dans la cavité orbitaire ; il en résulte une enophtalmie plus ou moins marquée.

II. — NEZ ET FOSSES NASALES.

Le nez (région nasale) est une saillie creuse, située sur la ligne médiane au-dessous du front, entre les yeux et les joues, et au-dessus de la bouche. Elle se prolonge dans la profondeur de la face et au-dessous de la base du crâne par deux conduits, les fosses nasales, qui vont s'ouvrir dans la partie supérieure du pharynx. Cette partie prend le nom d'arrière-cavité des fosses nasales ou de naso-pharynx. Dans la cavité des fosses nasales, s'abouchent les orifices des divers sinus ou cavités pneumatiques de la face ou de la partie antéro-inférieure de la base du crâne. Il y aura donc lieu d'examiner successivement : 1° le nez ; 2° les fosses nasales ; 3° les sinus paranasaux ; 4° le naso-pharynx.

I. — NEZ.

Le nez, d'après la comparaison classique, affecte la forme d'une pyramide triangulaire ayant son sommet en haut, sa base vers la lèvre supérieure, une arête antérieure, deux faces latérales et une postérieure. Le sommet est appelé *racine*, et l'arête, *dos du nez* ; la base est divisée en deux orifices, les *narines*. La base et le dos se rencontrent en une pointe émoussée, le *lobule*, qui se continue avec les faces latérales par deux saillies arrondies, les *ailes du nez*.

Limites. — La limite supérieure est indiquée, en général, par une échancrure sous-jacente à la ligne intersourcilière et répondant sur le squelette à la suture naso-frontale ; elle fait défaut dans le nez grec. Sur les côtés, le nez s'arrête à une ligne tirée de l'angle interne de l'œil à la partie postérieure de l'aile du nez. Le sillon palpébro-génien, par sa branche interne, le sépare de la paupière inférieure ; l'angle ou mieux le pli (saillant) naso-génien l'unit à la joue (1), et la partie supérieure du sillon naso-labial marque à la fois la limite de l'aile du nez, de la joue et de la lèvre supérieure (fig. 27). Au niveau de celle-ci, la cloison médiane des narines se distingue nettement de la lèvre creusée d'une gouttière médiane et l'aile du

(1) Gerdy indique, comme limite de séparation entre le nez et la joue, le *sillon vertical du nez*, sillon très superficiel, difficile à retrouver chez la plupart des sujets, sauf peut-être chez ceux dont la joue est très proéminente.

nez en reste bien séparée par la continuation en bas et en dedans du sillon de l'aile du nez.

Formes extérieures. — On a vu les relations topographiques que le nez affecte avec les diverses parties du visage. Elles sont à peu près indépendantes de la forme du nez. Celle-ci présente un grand nombre de variétés; le nez droit, grec, aquilin, camard, retroussé, etc., résulte des rapports du squelette nasal avec le front ou de la disposition réciproque des diverses pièces osseuses et cartilagineuses entre elles. L'asymétrie du nez peut être congénitale, ou due à des traumatismes. La déviation de la cloison des fosses nasales entraîne souvent celle du nez. On attribue la déviation à droite de la pointe du nez à l'habitude qu'ont les droitiers de se moucher avec la main droite.

La forme des narines est à peu près ovalaire; leur direction et leurs dimensions (15 à 20 mm. en moyenne) varient avec la forme même du nez et peuvent s'agrandir ou se rétrécir par l'action des muscles de l'aile du nez. Les narines sont garnies de poils, les vibrisses, dont le rôle est d'arrêter en partie les poussières contenues dans l'air inspiré et rejetées par l'éternuement ou par l'acte de se moucher. Lorsque l'individu est trop affaibli pour se débarrasser de ces poussières, les narines deviennent pulvérulentes.

Dans la généralité des cas, le plan passant par l'orifice des narines est situé au-dessous du niveau du plancher des fosses nasales; aussi faut-il relever la base du nez pour explorer la cavité des fosses nasales.

Constitution et superposition des plans. — Le nez est constitué par un squelette osseux et cartilagineux qui détermine sa forme. Les os sont : les branches montantes du maxillaire supérieur et les nasaux, et les cartilages : les cartilages latéraux ou triangulaires, les cartilages de l'aile du nez, les sésamoïdes, et le cartilage de la cloison. Ces divers cartilages sont unis entre eux par le périchondre épaissi (membrane fibreuse des auteurs); toutefois, on peut les reconnaître facilement par l'exploration, et, au niveau de la pointe du nez, le cartilage de la cloison peut être perçu entre les deux cartilages de l'aile du nez. On sait que l'intervalle compris entre ces derniers donne l'impression d'une fente.

Le squelette du nez est recouvert par : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° une couche musculaire, et 4° le périchondre ou le périoste.

1° Peau. — La peau est fine et renferme des glandes sébacées dont l'inflammation produit l'acné; elle est très vasculaire et particulièrement riche en veinules qui peuvent devenir variqueuses.

L'extrémité du nez devient alors d'un rouge violacé avec de nombreux bourgeons vasculaires qui justifient l'expression de « nez qui trognone » (Richet).

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Le tissu cellulaire sous-cutané contient très peu de graisse; il est traversé par les muscles peauciers au voisinage de leur insertion dermique. Ce tissu, qui permet la mobilité de la peau sur les plans profonds, fait défaut au niveau des ailes du nez où l'adhérence est parfaite entre la peau et le périchondre. C'est dans le tissu sous-cutané que se font les injections de paraffine destinées à corriger les déformations du nez.

3° Couche musculaire. — La couche musculaire est discontinue. Sur le dos du nez elle est remplacée par l'aponévrose qui unit les deux transverses. Vers la racine, elle est représentée par le pyramidal, sur les faces latérales par les élévateurs de l'aile du nez et de la lèvre, et sur les ailes du nez par le myrtiforme et le dilatateur.

4° Périchondre et périoste. — Le périchondre tapisse les cartilages latéraux et ceux de l'aile du nez; il se continue sans transition marquée avec le périoste des os nasaux ou maxillaires supérieurs.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par la faciale; vers la racine du nez, elles viennent de la nasale externe, branche terminale de l'ophtalmique. L'artère de la sous-cloison dérive de la coronaire labiale supérieure rameau de la faciale.

Les *veines* aboutissent à la veine faciale, et, vers la racine du nez, aux origines de la veine ophtalmique. On a signalé des thrombo-phlébites de ce vaisseau consécutives à des lésions inflammatoires du dos ou de la racine du nez.

Les *lymphatiques* de la racine et de la portion latérale et supérieure du nez se rendent aux ganglions parotidiens; les autres aux ganglions sous-maxillaires (fig. 23). Kuttner insiste sur la richesse et l'importance des anastomoses entre les réseaux lymphatiques cutanés et ceux de la muqueuse des fosses nasales, établies par le réseau des narines et du vestibule du nez.

Les *nerfs moteurs* des muscles du nez sont fournis par la branche temporo-faciale. Les *nerfs sensitifs* proviennent, sur les parties latérales, du nerf sous-orbitaire (maxillaire supérieur); l'ophtalmique de Willis innerve la racine du nez par le nasal externe et le dos, ainsi que le lobule, par le rameau naso-lobaire qui émerge entre l'os nasal et le cartilage latéral.

II. — FOSSES NASALES.

Chaque narine conduit dans une cavité revêtue d'une muqueuse dermo-papillaire, et logée à l'intérieur de l'aile du nez; on l'appelle

vestibule des narines ou *du nez*. La limite supérieure et profonde en est marquée par un léger relief, le *pli du vestibule* (Zuckerkandl), produit par le bord inférieur du cartilage latéral. Le vestibule envoie dans le lobule un petit diverticule, le *ventricule des narines*; il s'ouvre en arrière et en haut, par une fente assez large, dans la fosse nasale correspondante.

Les fosses nasales sont deux conduits symétriques, anfractueux, à section cunéiforme, et à direction antéro-postérieure ; elles s'étendent de l'orifice supérieur du vestibule au naso-pharynx. Elles sont séparées l'une de l'autre par une cloison verticale et médiane qui commence entre les deux narines (sous-cloison), et qui divise l'ouverture pharyngienne en deux entonnoirs ou *choanes*.

Situation. — Les fosses nasales sont comprises entre la base du crâne qui en forme le toit et la voûte palatine qui en constitue le plancher. Latéralement, les fosses nasales répondent aux labyrinthes ethmoïdaux et au corps du maxillaire supérieur. La face postérieure de la pyramide nasale les ferme en avant sur le vivant, tandis que, sur le squelette, elles s'ouvrent par un orifice en forme de cœur (apertura piriformis *Anat. Nom.*) ayant sensiblement les mêmes dimensions chez tous les adultes. La forme du nez, si différente chez la plupart des individus, n'est donc en rien liée à celle de l'ouverture piriforme. Cette dernière est circonscrite par les os propres du nez, par les branches montantes et les apophyses palatines du maxillaire supérieur; chaque apophyse palatine envoie, en avant et sur la ligne médiane, un prolongement qui se juxtapose avec son symétrique en une petite saillie, l'épine nasale antérieure. Les apophyses horizontales des palatins se comportent de même en arrière, et forment l'épine nasale postérieure.

Les choanes figurent deux rectangles à angles émoussés. Le corps du sphénoïde, l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde et la branche horizontale du palatin les limitent en haut, en dehors et en bas ; le vomer les sépare l'une de l'autre. Chacune d'elles mesure 2,5 cm. en hauteur et près de 1,5 cm. en largeur; il faut donc donner des dimensions un peu supérieures aux bourdonnets destinés au tamponnement des fosses nasales.

Constitution. — Les fosses nasales étant deux cavités symétriques et semblables, il suffira d'en examiner une seule, la droite. En faisant abstraction de ses deux orifices, déjà étudiés, on peut lui considérer : une paroi antérieure ou nasale, une supérieure ou toit, une inférieure ou plancher, une interne ou septale, et une externe ou turbinale. Toutes ces parois sont tapissées par la muqueuse pituitaire (respiratoire ou olfactive).

La *paroi antérieure* ou *nasale*, sur le vivant, déborde en avant les limites de l'ouverture piriforme; elle est creusée d'un sillon qui parcourt la face postérieure du dos du nez, de la suture fronto-nasale au pli du vestibule. Elle répond de bas en haut au cartilage latéral, à l'os nasal, et se continue avec la voûte par la portion du frontal comprise entre les sutures fronto-nasale et fronto-ethmoïdale (territoire du sinus frontal). Cette paroi peut être sectionnée vers la racine du nez ou vers les narines pour faciliter les interventions sur les fosses nasales.

Le *toit* ou *voûte* est parcouru par une gouttière étroite (3 à 5 mm.) dont les deux tiers antérieurs sont occupés par la lame criblée de l'ethmoïde et le tiers postérieur par le corps du sphénoïde (sinus sphénoïdal avec son orifice). Sa partie antérieure est la plus intéressante : un corps vulnérant, dirigé obliquement en haut par l'orifice des narines, vient fracturer la lame criblée, et peut atteindre le lobe frontal du cerveau. Les trous de la lame criblée livrent passage aux filets du nerf olfactif entourés d'une triple gaine méningée.

Les injections par les espaces sous-arachnoïdiens ont montré à Key et Retzius que les liquides pouvaient passer dans les lymphatiques de la pituitaire. Ce fait justifie les anciennes idées sur les relations entre la muqueuse des fosses nasales et les méninges dont le terme « rhume de cerveau » reste l'expression. On sait d'ailleurs que les infections des fosses nasales se transmettent par cette voie aux méninges. Les recherches de Cunéo et André (1905) semblent confirmer les observations de Key et Retzius, et tendent à montrer que, s'il n'y a pas de communication directe entre les lymphatiques de la pituitaire et les gaines périolfactives, cette communication se fait par l'intermédiaire de fins canalicules unissant le réseau lymphatique de la muqueuse aux espaces sous-arachnoïdiens qui accompagnent, comme gaine, les filets du nerf olfactif.

Le *plancher* est excavé en une large gouttière dont le fond est constitué, d'avant en arrière, par les apophyses palatines du maxillaire supérieur et du palatin. Sa longueur moyenne est de 5,5 cm. et sa largeur de 1,5 cm. C'est sur le plancher des fosses nasales qu'on fait glisser la sonde d'Itard pour pratiquer le cathétérisme de la trompe d'Eustache. On observe parfois, à 1 cm. environ de l'extrémité antérieure du plancher, contre la cloison, une petite dépression de la muqueuse qui répond à l'orifice supérieur du canal palatin antérieur. Le plancher des fosses nasales, au niveau de l'orifice piriforme, est en relation avec les deux incisives et la canine dont le sommet des racines se trouve à 0,5 mm. au-dessous de la muqueuse.

Clermont (1907) a signalé un rapport intéressant du nerf dentaire antérieur qui se rend à ces trois dents. Ce nerf naît du maxillaire supérieur

dans le canal sous-orbitaire, et chemine à l'intérieur d'un canal superficiel, parfois incomplet, creusé dans la partie antérieure de la paroi externe des fosses nasales. Dans la moitié des cas, le filet nerveux se trouve dans un sillon osseux, sous la muqueuse, ce qui explique l'anesthésie possible des incisives et de la canine par un tampon imbibé de cocaïne, placé dans le vestibule des narines.

La *paroi interne* (cloison des fosses nasales), de forme trapézoïdale, est essentiellement constituée par un squelette cartilagineux dans sa partie antérieure (cartilage de la cloison), et osseux dans sa partie supérieure et postérieure (lame perpendiculaire de l'ethmoïde et vomer). Elle est souvent le siège de déviations, localisées à la portion cartilagineuse, ce qui facilite les interventions. Au voisinage de la suture chondro-vomérienne, la cloison présente aussi des saillies ou crêtes qu'il faut se garder de confondre avec le *tubercule de la cloison*. Ce tubercule est un petit bourrelet transversal placé en regard de la tête du cornet moyen; il est dû à un épaississement de la muqueuse et à des amas glandulaires qui marquent la limite des territoires respiratoire et olfactif de la muqueuse. La seule particularité à signaler encore est l'existence, au-dessus de la dépression répondant au canal palatin antérieur, d'une petite gouttière qui aboutit à l'organe de Jacobson. Celui-ci, lorsqu'il est bien développé, mesure de 6 à 8 mm. de long sur 1 à 2 mm. de large.

La *paroi externe* ou *turbinale* (fig. 37) est la plus compliquée. On lui distingue une portion anfractueuse et une portion lisse, à peu près régulière, répondant environ au quart antérieur de son étendue, et que Sieur et Jacob désignent sous le nom de portion préturbinale, par opposition à la portion turbinale qui porte les cornets. Le squelette de la paroi externe est formé, d'avant en arrière, par la branche montante et le maxillaire supérieur avec lequel s'articule le cornet inférieur, par la moitié inférieure de l'unguis, par la portion labyrinthique de l'ethmoïde avec ses deux cornets, et par la lame verticale du palatin. Ces diverses pièces squelettiques ne se juxtaposent pas exactement, et leur revêtement par la pituitaire modifie sur le vivant l'aspect que la paroi externe des fosses nasales offre sur le squelette. La portion préturbinale correspond à la face interne du cartilage latéral, de l'os propre du nez et de la branche montante du maxillaire supérieur. De forme triangulaire, elle paraît régulière et lisse; toutefois, un examen plus attentif montre un peu en avant de l'insertion du cornet moyen une petite saillie, la *digue du nez* (agger nasi de H. v. Meyer), qui marque la limite inférieure de la région olfactive (fig. 37). Le territoire compris entre la digue du nez et la face postérieure de l'os nasal a reçu de Merkel le nom de « carina nasi »; il est fréquemment limité en arrière par la

saillie, assez apparente contre la tête du cornet moyen, du canal lacrymo-nasal. L'existence de la surface carinale permet, d'après Merkel, de diriger un explorateur suivant les principales directions de la portion turbinale.

La plus grande partie de la paroi externe des fosses nasales est occupée par les *cornets*, sortes de lamelles osseuses incurvées sur elles-mêmes de manière à présenter une convexité supéro-interne, et une concavité inféro-externe parcourue par une gouttière antéro-

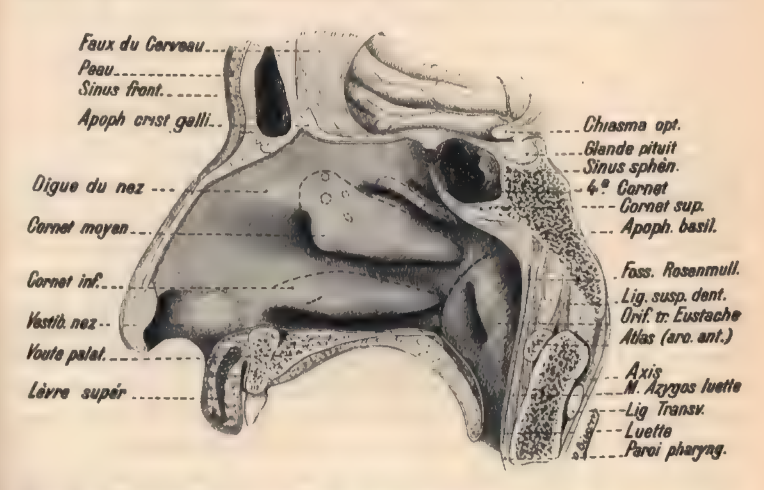


Fig 37. — Coupe sagittale de la cavité des fosses nasales montrant la paroi externe avec les cornets et les méats. Les traits en pointillé fin indiquent la ligne d'insertion des cornets et les orifices des sinus. Le pointillé épais marque la limite du naso-pharynx. Homme adulte, côté droit de la coupe (1/2 gr. nat.).

postérieure ou *méat*. La lamelle osseuse est recouverte par la muqueuse pituitaire qui en épouse toutes les anfractuosités. La plupart des classiques admettent comme constante l'existence de trois cornets osseux, dont l'un, l'inférieur, est un os distinct, et dont les deux autres sont supportés par le labyrinthe ethmoïdal. Mais Sappey, Zuckerkandl et beaucoup d'autres ont fait remarquer qu'il existait souvent quatre et même cinq cornets; d'après Sieur et Jacob, le chiffre normal des cornets serait quatre. On n'a pas donné de noms spéciaux aux cornets inférieur et moyen, mais depuis longtemps on appelle le troisième cornet, cornet de Morgagni, et le quatrième, cornet de Santorini. Killian a constaté que, s'il existe quatre cornets, ce n'est pas le quatrième, mais le troisième qui est surajouté.

Les *cornets* ont tous schématiquement la même disposition ; ils s'insèrent suivant une ligne dont la trace est minutieusement décrite par les auteurs, mais qui n'a qu'un intérêt relatif puisqu'on ne la voit qu'après la section du cornet (fig. 38). Chaque cornet se présente avec un *corps* élargi, fusiforme, une partie antérieure renflée ou *tête* et une partie postérieure effilée ou *queue*. Les dimensions des cornets vont en augmentant du supérieur à l'inférieur, et ils sont disposés de façon que les têtes se trouvent placées suivant une ligne obliquement ascendante, parallèle à l'arête du nez, à 25 millimètres en arrière d'elle (Jacques). Les queues ont leur extrémité terminale suivant la même verticale (fig. 37).

Les *méats* sont les gouttières creusées entre la face externe des cornets et la paroi externe des fosses nasales. En raison de leurs anfractuosités, les corps étrangers, introduits dans les fosses nasales, peuvent y séjourner longtemps. L'intérêt principal des méats réside dans la présence, à leur intérieur, des orifices des sinus paranasaux (fig. 38). Toutefois, le sinus sphénoïdal s'ouvre au-dessus et en arrière du cornet supérieur par un orifice dont les dimensions et la situation varient quelque peu. Velpeau pense qu'on peut pénétrer dans le sinus « en faisant glisser un stylet au-dessus du cornet moyen, le long de la paroi externe du méat supérieur, pourvu que vers la fin de cette gouttière, on ait soin de relever un peu l'extrémité de l'instrument ». Jacob (1899) conseille de suivre le toit de la fosse nasale pour pratiquer le cathétérisme du sinus sphénoïdal.

Dans le méat supérieur, s'abouchent par plusieurs trous distincts (trois, en général) les cellules ethmoïdales postérieures. S'il existe un quatrième cornet, son méat présente toujours un orifice, celui de la cellule ethmoïdo-sphénoïdale.

Le méat moyen renferme la plupart des orifices des cavités paranasales : le sinus frontal, les cellules ethmoïdales antérieures et le sinus maxillaire. La situation de ces ouvertures est assez variable ; celle qui est considérée comme la plus fréquente est la suivante. En regard de la tête du cornet moyen, l'apophyse unciforme de l'ethmoïde soulève la muqueuse, et détermine la formation d'une gouttière dont elle constitue la lèvre antérieure, et dont la lèvre postérieure est formée par une cellule ethmoïdale plus ou moins saillante (*bulle ethmoïdale*, Zuckerkandl). Cette gouttière (*infundibulum* de Boyer, *hiatus semi-lunaire* de Zuckerkandl), en forme de croissant dont la concavité regarde en haut et un peu en arrière, est occupée vers sa pointe antérieure par l'orifice du sinus frontal près duquel les cellules ethmoïdales antérieures s'ouvrent par plusieurs trous (fig. 38). La gouttière infundibulaire s'efface vers le

milieu de la longueur du méat moyen ; près de sa terminaison se trouve l'orifice principal du sinus maxillaire au voisinage duquel on voit parfois (10 fois sur 100) un orifice accessoire. Lorsque la bulle ethmoïdale est bien développée, elle est circonscrite à sa partie postérieure par une gouttière que Mouret appelle rétro-bullaire, et dans laquelle débouche l'orifice, en forme de fente verticale, de la bulle.

Le méat inférieur présente un seul orifice, celui du conduit naso-lacrymal, dont la situation a été précisée (p. 110).

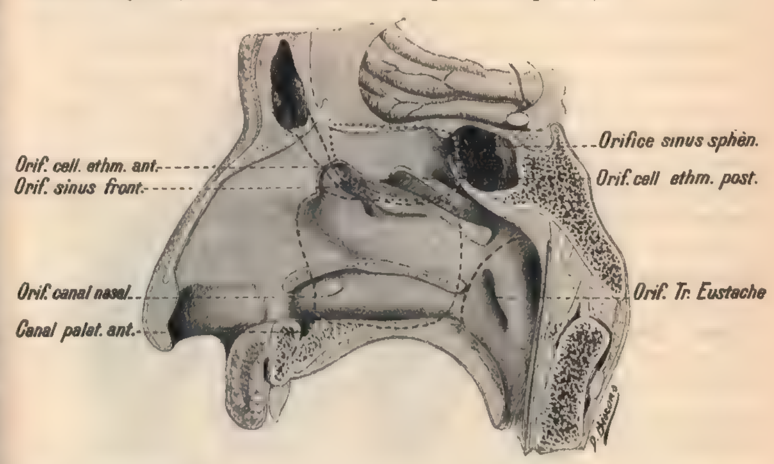


Fig. 38. — Coupe sagittale de la cavité des fosses nasales. Même préparation que la fig. 37. Les cornets ont été réséqués pour montrer les orifices des sinus, dont l'étendue est indiquée par un pointillé fin (1/2 gr. nat.).

La paroi externe des fosses nasales est en rapport, dans sa partie supérieure, avec l'orbite par l'intermédiaire du labyrinthe ethmoïdal et dans sa partie inférieure avec le sinus maxillaire (fig. 36). La portion orbitaire répond à peu près à la région olfactive, et la portion située au-dessous du niveau du plancher de l'orbite à la région respiratoire. Zuckerkandl évalue, chez l'adulte, la hauteur de la première à 35 et celle de la seconde à 28 mm.

Muqueuse des fosses nasales. — La pituitaire se divise en une partie olfactive et en une partie respiratoire. La muqueuse olfactive recouvre le cornet supérieur et la moitié ou les deux tiers supérieurs de la surface convexe du cornet moyen ; elle descend sur la paroi interne des fosses nasales jusqu'au tubercule de la cloison : elle répond à la *tache jaune olfactive* (Voir *Précis d'histologie*). La

muqueuse respiratoire tapisse toute la partie des cornets et de la cloison située au-dessous des repères indiqués; elle s'étend aussi sur la portion préturbinale et dans le naso-pharynx. La muqueuse respiratoire possède un épithélium prismatique cilié; son chorion est riche en glandes muqueuses et en vaisseaux plongés dans du tissu muqueux. Elle adhère fortement au périoste ou au périchondre sous-jacent, aussi l'appelle-t-on parfois fibro-muqueuse. C'est dans le tissu muqueux du chorion que se développent les

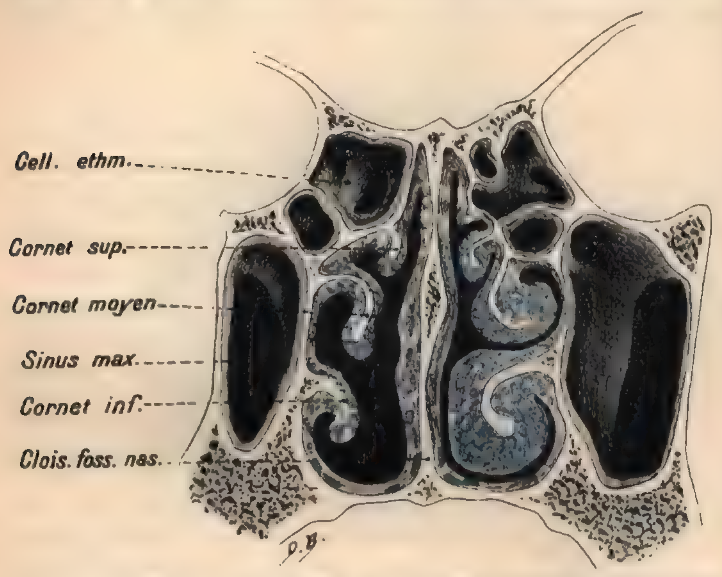


Fig. 39. — Coupe frontale de la cavité des fosses nasales montrant les rapports de cette cavité avec les cellules ethmoïdales et le sinus maxillaire. A droite la muqueuse est fortement injectée et montre, par comparaison avec le côté gauche où la muqueuse a son épaisseur normale, l'augmentation considérable de volume par la congestion (coryza, etc.). Homme adulte. — D'après Hermann (gr. nat.).

polypes muqueux des fosses nasales, implantés surtout sur les cornets moyen et inférieur; les polypes fibreux viennent du naso-pharynx et, en particulier, du voisinage de l'apophyse basilaire de l'occipital. Les vaisseaux du chorion sont surtout des veinules qui forment, sur les cornets moyen et inférieur, un véritable tissu caverneux, improprement appelé tissu érectile. C'est à ces vaisseaux que la muqueuse respiratoire doit sa coloration rose allant jusqu'au rouge violacé. La congestion vasculaire et le gonflement du chorion muqueux qui l'accompagne produisent l'enchiffrénement et l'écou-

lement de mucosités filantes. La figure 39, empruntée à Hermann, montre la différence de calibre d'une fosse nasale normale et d'une fosse nasale dont la muqueuse est fortement gonflée et congestionnée (par une injection artificielle).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont nombreuses et de petit calibre; le tamponnement suffit à faire l'hémostase. Les artères ethmoïdales, branches de l'ophtalmique, se distribuent à la région olfactive; la sphéno-palatine, branche terminale de la maxillaire interne, irrigue la muqueuse respiratoire de la cloison et de la paroi externe. Les rameaux artériels sont anastomosés en avant avec la naso-lobaire et l'artère de l'aile du nez, venues de la faciale, et vers le naso-pharynx avec la vidienne, la ptérygo-palatine et la pharyngienne inférieure, branches de la maxillaire interne.

Les *veines* forment dans la muqueuse un réseau superficiel et un réseau profond à vaisseaux de gros calibre. Elles sont en relation avec les veines méningées par les ethmoïdales, ce qui explique la sédation de la douleur des migraines par les épistaxis. Par les veinules du vestibule du nez, elles se déversent dans la faciale et par les veinules postérieures dans les plexus ptérygoïdiens et pharyngiens.

Les *lymphatiques* des fosses nasales ont été bien étudiés par Cunéo et par Most en 1901 et par André en 1905. On a vu, à propos des trous de la lame criblée, leurs relations avec les méninges. Quelques-uns des collecteurs antérieurs traversent les espaces intercartilagineux du vestibule et se rendent aux ganglions sous-maxillaires; mais la plus grande partie des troncs lymphatiques aboutit aux ganglions rétro-pharyngiens et aux nodules les plus élevés qui s'étagent le long de la jugulaire interne.

Les *nerfs* sont : un nerf sensoriel, l'olfactif, qui prend naissance dans la muqueuse olfactive, et des nerfs sensitifs fournis par le trijumeau. Le nasal interne (nerf ethmoïdal), branche de l'ophtalmique, fournit des rameaux à la cloison, aux cornets et à la portion préturbinale. Le ganglion de Meckel fournit aux cornets le grand nerf palatin et les filets externes du nerf sphéno-palatin. La branche interne de ce dernier (rameau naso-palatin) se distribue à la cloison.

III. — SINUS PARANASAUX.

Les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur* ont adopté le terme de sinus paranasaux pour désigner les cavités creusées dans certains os du crâne et de la face et venant s'ouvrir dans les fosses nasales. Ces sinus se développent d'ailleurs comme des diverticules

de la cavité de chaque fosse nasale. On les range en quatre groupes pairs et symétriques : *a*) le sinus sphénoïdal, *b*) les cellules ethmoïdales, *c*) le sinus frontal, et *d*) le sinus maxillaire.

1° **Sinus sphénoïdal** (fig. 37 et 38). — Les sinus sphénoïdaux occupent le corps du sphénoïde. La cloison osseuse qui les sépare est rarement médiane, aussi les cavités sont-elles asymétriques. Leur volume est très variable, ce qui a permis d'établir une classification facile en grands, moyens et petits sinus. Dans les cas de grands sinus, les cavités, dont les parois sont alors formées par de très minces lamelles osseuses, s'étendent latéralement au delà de la racine des apophyses ptérygoïdes jusqu'à la fosse sphéno-maxillaire ; en arrière, elles se prolongent jusqu'à l'apophyse basilaire de l'occipital, et, en avant, jusqu'aux cellules ethmoïdales postérieures. S'il s'agit de sinus moyens ou petits, ils arrivent au contact des cellules ethmoïdales, et constituent la partie postérieure du toit des fosses nasales et la partie antérieure de la voûte du nasopharynx. Envisagés du côté de la cavité cranienne, les sinus sphénoïdaux, de dimensions moyennes, sont sous-jacents à la gouttière optique et à la selle turcique ; sur les côtés ils sont en relation avec les sinus caverneux, ce qui, dans le cas de parois très minces ou déhiscentes, explique les thrombo-phlébites consécutives aux sinusites sphénoïdales. Chaque sinus a son orifice distinct ; la situation en a été indiquée (p. 134).

2° **Cellules ethmoïdales** (fig. 36 et 39). — Ce sont les petites cavités occupant les parties latérales de l'ethmoïde et constituant ce que Zuckerkandl a appelé le *labyrinthe ethmoïdal* ; elles sont comprises entre la paroi interne de l'orbite et la paroi externe des fosses nasales. La lame orbito-nasale du frontal complète leur occlusion au niveau de la suture fronto-ethmoïdale ; elles se trouvent ainsi en rapport avec la cavité cranienne (méningites et abcès du lobe frontal consécutives aux sinusites ethmoïdales). Les cellules ethmoïdales sont en rapport en avant avec le sinus frontal et avec l'unguis qui prend part à la constitution des cellules antérieures, en arrière avec le corps (et les sinus) du sphénoïde, et en dehors avec l'apophyse orbitaire du maxillaire supérieur. Leur nombre peut varier de 2 à 14, indépendantes les unes des autres, et possédant chacune un orifice propre dans les gouttières méatiques. On les divise en cellules ethmoïdales antérieures (2 à 8) s'ouvrant dans le méat moyen au niveau de l'hiatus semi-lunaire, et en cellules ethmoïdales postérieures (3 à 6) ayant leur orifice dans le méat supérieur (fig. 38). Les cellules antérieures sont plus facilement abordables pour les opérateurs. Au point de vue topographique, elles ont été divisées

par Mouret, en quatre groupes : ethmoïdo-unguéales, infundibulaires, bulle ethmoïdale et rétro-infundibulaires qui présentent, d'ailleurs, les plus grandes variations. La bulle ethmoïdale, la plus intéressante par sa situation en arrière de la gouttière infundibulaire, peut faire défaut, ou bien être volumineuse chez certains sujets dont le cornet moyen lui-même peut devenir bulleux.

3° **Sinus frontal.** — Les sinus frontaux ont été étudiés avec la région frontale (p. 39), et la situation de leur orifice sur la paroi du méat moyen a été indiquée (p. 138).

4° **Sinus maxillaire.** — Le sinus maxillaire est une cavité paire et symétrique qui occupe le corps du maxillaire supérieur; on le désigne encore sous les noms d'*antre d'Highmore*, de *cavité antrale*. On le compare soit à une pyramide triangulaire (Richet), soit à une pyramide quadrangulaire (rhinologistes). Si l'on adopte cette dernière comparaison, la base du sinus regarde la paroi externe des fosses nasales et son sommet répond à l'apophyse malaire du maxillaire. Des quatres faces, l'une est antérieure et en rapport avec la fosse canine, on l'appelle face *canine*, la seconde est externe ou *jugale* (le terme génienne serait préférable), la troisième est postérieure ou *tubérositaire*, et la quatrième supérieure ou *orbitaire*, puisqu'elle forme, comme on l'a vu p. 94, le plancher de l'orbite. Parmi les arêtes de la pyramide, l'inférieure ou *alvéolaire* seule est intéressante; elle parcourt le bord alvéolaire du maxillaire. Comme pour les autres cavités sinusiennes, on distingue des sinus de grande, de moyenne et de petite dimension, le volume pouvant varier de 8 à 12 cm. cubes. L'orifice du sinus est situé vers la partie postérieure de l'hiatus semi-lunaire (fig. 38). Sur le squelette, il occupe plus du tiers de la base de la pyramide, mais la muqueuse en réduit de beaucoup l'étendue sur le vivant. Cet orifice, ovalaire ou allongé, mesure de 0,5 à 2 cm. en longueur et 0,5 cm. en largeur; en arrière ou au-dessous de lui, existe souvent un orifice accessoire. Ces deux orifices se trouvent à la hauteur du méat moyen, c'est-à-dire bien au-dessus de l'arête alvéolaire, le point le plus déclive du sinus ; il en résulte que les inflammations suppuratives de l'antre durent très longtemps par suite de la stagnation du pus dans toute la moitié inférieure de la cavité antrale. L'étude des rapports du sinus devait naturellement conduire aux interventions par la fosse canine ou par les alvéoles dentaires.

Parmi les relations les plus importantes de la pyramidale antrale, il faut signaler celles de la face orbitaire, celles de la face canine et celles de l'arête alvéolaire. La face orbitaire, très mince, est parcourue d'arrière en avant par le canal ou la gouttière sous-orbitaire qui

loge le nerf maxillaire supérieur ; celui-ci donne dans son trajet les rameaux dentaires, et s'épanouit sur la joue par les filets sous-orbitaires. Ainsi s'expliquent facilement les douleurs consécutives aux inflammations et aux néoplasmes du maxillaire supérieur, et l'anesthésie de la joue à la suite de la destruction des filets nerveux par les tumeurs malignes. Les rapports des diverses parties de la joue avec le maxillaire supérieur et son sinus seront étudiés avec la région génienne (p. 147). L'arête ou gouttière alvéolaire, improprement appelée *plancher de l'antre*, est située au niveau du plancher des fosses nasales dans le cas de sinus moyen. Si la cavité antrale est bien développée à ce niveau, on y distingue les saillies produites par les racines des molaires. La dent de sagesse pousse quelquefois dans la cavité antrale.

En général, les dents de la mâchoire supérieure ont leurs racines en relation avec la gouttière alvéolaire du sinus depuis la 2e prémolaire jusqu'à la dent de sagesse. Quelquefois, comme il arrive souvent dans un sinus très développé, la 1re prémolaire atteint par ses racines la cavité de l'antre, et, exceptionnellement, la canine peut y faire saillie. Ces rapports donnent la raison des sinusites consécutives aux périostites et aux caries dentaires, et justifient, pour les cures de ces inflammations, l'ablation d'une grosse molaire et la trépanation de ses conduits alvéolaires.

Muqueuse des sinus paranasaux. — Cette muqueuse dérive embryologiquement de celle des fosses nasales dont elle présente les caractères généraux ; elle s'en distingue par sa moindre épaisseur et par sa coloration gris jaunâtre. Son adhérence au périoste est sensiblement la même que dans les fosses nasales. L'épithélium est à cils vibratiles avec, par places, des cellules caliciformes. Le derme renferme des glandes à type muqueux ; sa partie profonde est riche en grosses veines, mais il n'y a pas là un véritable tissu caverneux comme sur le cornet moyen.

Vaisseaux et nerfs des sinus. — Les *artères* du sinus frontal et des cellules ethmoïdales sont fournies par la frontale interne et par les ethmoïdales, branches de l'ophtalmique. Le sinus sphénoïdal et l'antre d'Highmore sont irrigués par des rameaux de la vidienne et de la ptérygo-palatine, et par des artérioles issues de l'alvéolaire et de la sous-orbitaire, branches de la maxillaire interne.

Les *veines* du sinus frontal et des cellules ethmoïdales aboutissent à la veine ophtalmique ; toutefois, dans la paroi postérieure du sinus frontal, on trouve quelques veinules perforantes qui se rendent aux veines méningées. Les vaisseaux veineux du sinus sphénoïdal vont aux plexus caverneux et au plexus ptérygo-maxillaire ; dans ce

dernier, se déversent aussi les veinules postérieures du sinus maxillaire, tandis que les veinules antérieures et supérieures, par les veines alvéolaires et sous-orbitaires, se jettent dans la veine ophtalmique inférieure. On voit donc que les veines de tous les sinus paranasaux sont en relations avec les veines méningées et les sinus de la base du crâne, d'où le danger des phlébites sinusiennes.

Les *lymphatiques* sont mal connus ; on admet qu'ils accompagnent les veines, et en particulier les perforantes, et qu'ils communiquent avec les réseaux des fosses nasales. Par ces derniers, ils sont tributaires des ganglions péripharyngiens et des ganglions supérieurs de la chaîne cervicale.

Les *nerfs* du sinus frontal et des cellules ethmoïdales antérieures proviennent du nasal interne, et, par suite, de l'ophtalmique de Willis ; ceux des cellules ethmoïdales postérieures et du sinus sphénoïdal sont fournis par des filets du ganglion sphéno-palatin. C'est également le nerf maxillaire supérieur qui innerve la muqueuse de l'antre d'Highmore par les filets des nerfs alvéolaires, et par les rameaux naso-palatins antérieurs.

IV. — NASO-PHARYNX.

Le naso-pharynx (arrière-narines, cavum, arrière-cavité des fosses nasales) est une cavité située en arrière des fosses nasales et au-dessus du voile du palais ; il représente la partie supérieure ou respiratoire du pharynx.

Dimensions. — Les dimensions du naso-pharynx varient quelque peu suivant que le voile du palais est relevé ou abaissé. On lui considère trois diamètres, un antéro-postérieur, un vertical et un transversal qui sont compris entre 2,5 et 4 cm. Le diamètre vertical est sensiblement plus faible chez la femme que chez l'homme (Escat).

Situation et constitution. — On compare le plus souvent le naso-pharynx à un cube, ce qui permet de lui reconnaître six faces : une antérieure, une supérieure, une postérieure, une inférieure et deux latérales.

La *face antérieure* répond aux choanes ; elle se continue sans ligne de démarcation avec la face inférieure, tandis que le *sillon nasal postérieur* la sépare de la face latérale, et le *recessus sphéno-ethmoïdal* de la voûte des fosses nasales. La figure 40 montre la face antérieure du naso-pharynx telle qu'on la voit par la rhinoscopie postérieure, c'est-à-dire laissant apercevoir la cloison des fosses nasales et les cornets moyen et inférieur. Le cornet supérieur est très difficilement visible.

La *face supérieure*, ou *voûte*, est surtout occupée par l'*amygdale pharyngienne*, découverte par Santorini, et bien étudiée par Luschka, d'où le nom de *glande de Luschka* qu'on lui donne parfois. L'amygdale pharyngienne est formée par une série de plis rayonnés qui convergent vers une fossette médiane, la *bourse pharyngienne*, en relation avec le tubercule pharyngien de l'apophyse basilaire, et que l'on considère comme résultant de l'adhérence primitive de la chorde dorsale à l'endoderme du pharynx. Killian (1888) a montré que la bourse et le *recessus pharyngien* avec lequel on tend parfois à la confondre, sont deux formations distinctes; le recessus est situé au-dessus de la bourse, il provient de l'adhérence de la

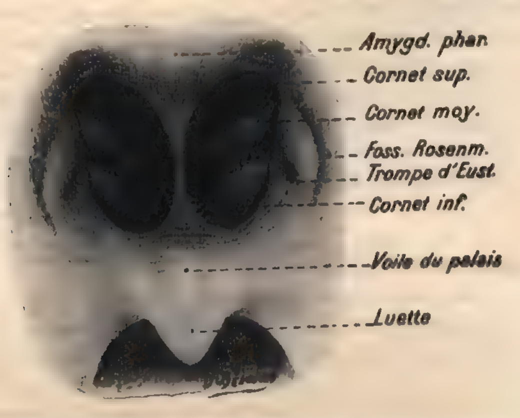


Fig. 40. — Orifices postérieurs des fosses nasales (choanes), et face supérieure du voile du palais. Disposition analogue à celle que montre sur le vivant la rhinoscopie postérieure. — Homme adulte (gr. nat.).

muqueuse au ligament occipito-pharyngien. Bien que ces formations soient inconstantes chez l'homme, il faut être averti de la possibilité de leur existence.

La *face postérieure* est située en avant de l'arc antérieur de l'atlas et de l'apophyse odontoïde de l'axis, que le doigt, introduit dans la bouche, peut examiner en soulevant le voile du palais. Malgaigne conseillait, pour le diagnostic du mal de Pott sous-occipital, cette exploration que l'on fait aujourd'hui couramment pour reconnaître les polypes fibreux naso-pharyngiens insérés sur la face postérieure, ou les végétations adénoïdes qui s'étalent sur la face supérieure et postérieure du pharynx nasal. Dans cet examen, il faut éviter de faire tourner la tête au malade, car on s'exposerait à prendre pour une tumeur la saillie normale des masses latérales de l'atlas (Paulet).

La *face inférieure* répond au voile du palais, elle est très mobile; sa constitution sera étudiée avec la région du voile du palais (p. 174).

Chaque *face latérale* montre d'avant en arrière : l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache avec ses divers replis et sillons, la fossette sus-tubaire et l'amygdale tubaire, et la fossette de Rosenmüller. Ces diverses formations ont été étudiées avec leurs repères anatomiques (p. 80). Il importe d'ajouter que des brides peuvent cloisonner la fossette de Rosenmüller et la transformer en une sorte de poche analogue à la bourse pharyngienne (Escat 1894).

La partie la plus élevée des faces latérales, et, par suite, le toit du naso-pharynx est située d'après Luschka sur un plan tangent à l'antitragus. Dans quelques cas exceptionnels, la paroi latérale du pharynx, et, en particulier, la fossette de Rosenmüller, se trouvent en rapport avec le paquet vasculo-nerveux du cou (jugulaire et carotide internes, nerfs mixtes); la carotide interne peut n'être séparée de la paroi pharyngienne que par une distance de 2 à 3 mm.

Muqueuse. — La constitution des parois du pharynx sera indiquée plus loin (p. 188). La muqueuse du naso-pharynx est revêtue, dans son segment supérieur jusqu'à l'amygdale pharyngienne, par le même épithélium que la muqueuse respiratoire des fosses nasales. Le chorion, indépendamment des diverses amygdales pharyngienne, tubaires, etc., présente de nombreuses formations lymphoïdes dont l'hypertrophie (végétations adénoïdes du pharynx) chez les enfants, diminue considérablement la cavité du naso-pharynx, gêne la respiration, et nécessite souvent une intervention. L'inflammation de la muqueuse dans le coryza postérieur et les hypertrophies adénoïdiennes expliquent la surdité par oblitération plus ou moins complète de la trompe d'Eustache, au cours de ces affections.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent de la vidienne et de la ptérygo-palatine qui reçoivent quelques anastomoses de la pharyngienne inférieure.

Les *veines* vont aux plexus ptérygoïdiens et aux plexus pharyngiens.

Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions rétro-pharyngiens et aux ganglions supérieurs de la chaîne cervicale.

Les *nerfs* sont fournis par le ganglion de Meckel (nerf pharyngien de Bock, nerfs palatins), et par le plexus pharyngien.

III. — JOUE.

On désigne vulgairement sous le nom de joue toute la partie latérale de la face. Ainsi comprise, la joue a sensiblement la forme

d'un quadrilatère dont le côté supérieur répond à l'arcade zygomatique, à la partie supérieure du malaire et au rebord inférieur de l'orbite. En arrière et en bas, les limites de la joue sont encore marquées par le squelette : bord postérieur de la branche montante et bord inférieur du maxillaire inférieur. Il est plus difficile de circonscrire la joue en avant. On admet que le sillon palpébro-génien la sépare de la paupière inférieure, que le pli (saillant) naso-génien l'unit à la face latérale du nez, et enfin que le sillon naso-labial s'interpose entre la joue et la lèvre supérieure. La limitation entre le menton et la joue, indiquée parfois par un léger sillon, le *sillon mento-génien*, peut être établie conventionnellement par une verticale allant de la commissure des lèvres au rebord du maxillaire inférieur (fig. 27).

Formes extérieures. – On reconnaît à la joue une partie proéminente, due au relief du malaire, la *pommette*, au-dessous et en arrière de laquelle se trouve fréquemment une dépression, le *creux de la joue*. Chez les gens amaigris, la saillie de la pommette et le creux de la joue s'accusent fortement. Chez les sujets gras, l'accumulation de tissu adipeux au niveau du creux de la joue transforme cette excavation en une saillie plus ou moins bombée qui s'unit insensiblement à la pommette, et donne à l'ensemble de la joue une forme régulièrement arrondie, comme on l'observe chez les enfants. La partie postérieure, constituée par la branche montante du maxillaire inférieur, recouverte par le masséter, n'a que peu d'influence sur le modelé de la joue. On remarque, chez certaines personnes, à la partie antérieure de la joue, en arrière du sillon naso-labial et sur le prolongement de la fente buccale, une petite fossette que dessine le sourire, et qui se creuse dans le rire; on l'appelle *fossette du rire*, et on attribue sa production à la contraction du risorius de Santorini (Luschka), des zygomatiques, ou encore à l'intervalle compris entre les fibres d'insertions cutanées du risorius et du grand zygomatique.

Divisions. — La joue se divise en un certain nombre de régions conventionnelles. Les unes sont superficielles et désignées sous le nom de régions sous-orbitaire, malaire (ou zygomatique), génienne, massétérine; les autres sont profondes et appelées, régions infratemporale, de la fosse zygomatique, ptérygo- ou sphéno-maxillaire.

Bien que les limites de ces diverses régions soient artificielles et que les plans superficiels soient identiquement constitués dans la plupart d'entre elles, il importe, sans toutefois les multiplier, de maintenir quelques-unes de ces régions. Parmi les superficielles, les régions sous-orbitaire et malaire peuvent être réunies avantageuse-

ment en une seule : la région sous-orbito-malaire (région zygomato-sous-orbitaire de Richet). Si la région génienne n'est pas séparée, en surface, des régions voisines, elle n'en est pas moins une division bien autonome de la joue, puisqu'elle forme la paroi externe du vestibule buccal au niveau duquel elle est facile à circonscrire. De même, la région masséterine devient nettement appréciable par la contraction du masséter.

Il ne paraît d'aucune utilité, en revanche, de réunir en une seule les régions massétérine et parotidienne. D'après les repères, pris sur le squelette, et les limites adoptées (p. 85) pour la séparation de la tête et du cou, la région parotidienne appartient au cou ; elle est d'autre part le siège de phénomènes pathologiques qui évoluent absolument en dehors de la loge masséterine (phlegmons, tumeurs, etc).

Doit-on établir une subdivision dans la partie profonde de la joue, et décrire une région de la fosse zygomatique et un région ptérygo-maxillaire ? Évidemment non, puisque ces deux régions sont superposécs, et que les auteurs qui ont établi cette subdivision considèrent la région ptérygo-maxillaire comme « l'arrière-fond » de la fosse zygomatique. Blandin, Velpeau, Malgaigne, Richet étaient tellement convaincus de l'inutilité de cette distinction qu'ils regardaient les termes de fosse zygomatique et de ptérygo-maxillaire comme synonymes pour désigner la même région.

Des remarques qui précèdent, il résulte que la joue peut être considérée comme formée de quatre régions : 1° la région sous-orbito-malaire, 2° la région génienne, 3° la région massétérine, et 4° la région profonde de la face.

I. — RÉGION SOUS-ORBITO-MALAIRE.

C'est la partie antérieure et supérieure de la joue ; elle se caractérise par l'adhérence des plans profonds au squelette. Appelée par Richet zygomato-sous-orbitaire, cette région englobe la totalité de la pommette, qu'elle déborde en avant.

Limites. — La région sous-orbito-malaire est séparée de la tempe, de la paupière inférieure, du nez et de la lèvre supérieure par les limites indiquées pour l'ensemble de la joue ; elle se continue insensiblement en arrière avec la région massétérine et en bas avec la région génienne. Toutefois, dans la profondeur, c'est-à-dire dans la cavité buccale, le *sillon maxillogénien* (p. 148) est un repère précieux pour établir la séparation de régions sous-orbito-malaire et génienne.

Formes extérieures. — La saillie de la pommette figure la partie la plus importante de la région. Si, chez les sujets gras, ce relief se

devine plutôt qu'il ne se voit, on le reconnaît facilement au toucher. Chez les personnes amaigries, l'excavation de la joue met la pommette en évidence, et dessine ses limites postéro-inférieures. La portion sous-orbitaire répond au pli (saillant) naso-génien sous lequel la palpation rend appréciable la fosse canine et le trou sous-orbitaire, lorsque le pannicule adipeux n'est pas trop épais à leur niveau.

Constitution et superposition des plans. — La région comprend : 1° la peau, 2° le pannicule adipeux, 3° la couche musculaire, 4° le périoste et le squelette.

1° Peau. — La peau fine, et mince, est dépourvue de poils ou présente un léger duvet. En raison de sa faible épaisseur, elle laisse transparaître la riche vascularisation du derme, ce qui détermine, surtout au niveau de la pommette, les diverses colorations bien connues (rose, rouge, etc.); la pigmentation plus abondante du tégument, chez les individus à teint mat, modifie et atténue l'éclat de cette coloration. C'est probablement aussi à cause de la richesse des vaisseaux qu'elle est souvent le siège des nævi (envies).

2° Pannicule adipeux. — Il est assez abondant, et, même dans les cas d'amaigrissement extrême, on y observe toujours quelques vésicules graisseuses. Dans la portion sous-orbitaire, il adhère peu aux parties profondes, et le pus, à la suite des périostites alvéolo-dentaires, peut se collecter au niveau de la fosse canine et cheminer vers l'orbite.

3° Couche musculaire. — Elle est formée en surface par l'orbiculaire des paupières (faisceau orbitaire), par le grand et le petit zygomatique, par l'élévateur superficiel de la lèvre supérieure et du nez, en profondeur par l'élévateur profond et par le canin. Ces muscles sont placés dans une gaine lamelleuse que Paulet considère comme un dédoublement du fascia superficialis.

4° Périoste et squelette. — Le périoste est peu serré et assez peu adhérent. Le squelette de la région comprend l'os malaire formé d'une épaisse couche de tissu compacte qui le rend très solide ; aussi faut-il l'attaquer avec la scie à chaîne, et non avec la cisaille, dans les résections du maxillaire supérieur. Cet os, par la paroi antérieure du sinus maxillaire, répond à la partie sous-orbitaire de la région ; il est souvent assez mince à ce niveau, et peut être facilement fracturé. La fosse canine, qui occupe la moitié inférieure de sa paroi, a été conseillée comme voie d'accès du sinus maxillaire.

Vaisseaux et nerfs (fig. 22). — Les *artères* viennent de trois sources différentes. En général, la faciale suit la limite inférieure et antérieure de la région, et passe sous les zygomatiques, puis entre les élévateurs et le canin, pour gagner l'angle interne de l'œil. La trans-

versale de la face, branche de la temporale superficielle, vient se terminer sur la pommette où elle s'unit à la zygomato-orbitaire et à l'alvéolaire. Cette dernière sort du trou sous-orbitaire, et se distribue d'abord au canin et aux élévateurs entre lesquels elle chemine, ensuite aux téguments; elle s'anastomose avec la transversale de la face et avec la faciale.

Les *veines* accompagnent les artères; la plus importante est la veine faciale qui représente la corde de l'arc décrit par l'artère homonyme. Elle commence à l'angle interne de l'œil, et chemine entre le canin, en arrière, l'élévateur superficiel et les zygomatiques, en avant. Son trajet est assez exactement figuré par une droite allant de l'angle interne de l'œil à l'extrémité inférieure du bord antérieur du masséter.

Les *lymphatiques* se rendent aux collecteurs de la paupière inférieure, et surtout à ceux du nez; ils aboutissent aux ganglions géniens ou sous-maxillaires. On observe quelquefois un ganglion sous-orbitaire et un ganglion malaire (fig. 23).

Les *nerfs moteurs*, issus du facial, se rendent aux divers muscles peauciers. Les *nerfs sensitifs* sont représentés par les filets terminaux du temporo-malaire qui passe par le trou malaire et se perd dans les téguments de la pommette. Ces filets sont le siège d'irradiations douloureuses dans la névralgie faciale. Le nerf le plus important est le sous-orbitaire, branche terminale du maxillaire inférieur qui se distribue à la peau du nez, de la pommette, de la joue et des lèvres. On peut avoir à intervenir sur lui, au cours des névralgies rebelles du trijumeau. Le repère le plus précis pour la découverte du sous-orbitaire est évidemment le trou sous-orbitaire que l'on peut sentir à travers les téguments; il est situé sur la verticale passant entre les deux prémolaires, à 7 mm. au-dessous du rebord orbitaire (Richet, Paulet).

II. — RÉGION GÉNIENNE.

La région génienne est la partie de la joue qui constitue la paroi externe du vestibule buccal ; elle se distingue donc des autres subdivisions de la joue en ce que son plan profond est occupé, non par le squelette de la face, mais par la muqueuse buccale. Elle est à peu près quadrilatère, et mesure environ trois travers de doigt en largeur et en hauteur.

Limites et formes extérieures. — Peu appréciables extérieurement à l'état de repos, les limites se dessinent bien lorsqu'on gonfle les joues, ainsi que chez les sujets très maigres.

Le sillon naso-labial marque la séparation de la région génienne et des lèvres ; le bord antérieur du masséter, assez facile à repérer, même en dehors de la contraction de ce muscle, forme la limite postérieure de cette région. En bas, la région génienne se continue jusqu'au rebord inférieur du maxillaire inférieur, bien qu'en réalité on doive la considérer comme s'arrêtant à la ligne oblique externe du maxillaire, qui répond à la fois aux insertions du buccinateur et au sillon où la muqueuse gingivale se continue avec celle de la joue (*sillon maxillo-génien* de Blandin et de Velpeau, *sillon gingivo-buccal* de Tillaux, *sillon génio-alvéolaire* de Paulet, etc.). La limite supérieure, que rien n'indique chez les gens gras, et qui, chez les personnes amaigries, se trouve représentée par la partie la plus élevée du creux de la joue, est marquée dans le vestibule buccal par le *sillon maxillo-génien supérieur*. On voit donc que la région génienne ne dépasse pas, en haut et en bas, les insertions du buccinateur aux deux maxillaires, ce qui lui a fait donner, par Blandin, le nom de *région intermaxillaire*.

Constitution et superposition des plans (fig. 41). — La région génienne est constituée, de dehors en dedans par : 1° la peau, 2° le pannicule adipeux traversé par les muscles superficiels de la face, 3° l'aponévrose et le muscle buccinateur, avec la boule graisseuse de Bichat, 4° la muqueuse.

1° Peau. — La peau, qui est souvent creusée en arrière du sillon naso-labial par la fossette du rire, est très mobile. Elle est sensiblement plus épaisse qu'au niveau de la pommette, aussi les vives couleurs de cette dernière s'atténuent-elles sur la joue. Recouverte d'un léger duvet chez la femme, la peau de cette région porte chez l'homme les poils de la barbe qui sont implantés obliquement de haut en bas. On y observe assez fréquemment des kystes sébacés et de la folliculite pileuse.

2° Pannicule adipeux. — Le pannicule adipeux, peu développé à la partie antérieure de la région, devient très épais en arrière. C'est à lui qu'est due, en grande partie, « la bouffissure » de la joue chez les personnes grasses, et c'est sa disparition à peu près complète, dans l'amaigrissement, qui détermine l'excavation de la joue. Ce pannicule adipeux est traversé, en certains endroits, par les muscles superficiels (pannicule charnu) qui se portent vers le derme cutané au voisinage de la commissure labiale : zygomatiques, risorius de Santorini et triangulaire des lèvres. Le fascia superficialis fait défaut ; aussi les collections purulentes et l'œdème inflammatoire qui accompagne les abcès dentaires (fluxions) envahissent de proche en proche toutes les couches du pannicule adipeux.

3° Aponévrose génienne et muscle buccinateur. — *L'aponévrose génienne* (Blandin) ou *aponévrose buccinatrice*, se montre, en arrière de la commissure des lèvres, sous la forme d'une mince lame celluleuse qui prend bientôt la structure aponévrotique. Vers la partie postérieure de la région génienne, elle se dédouble en deux feuillets : l'un, superficiel, s'applique à la surface du masséter et devient l'aponévrose massétérine; l'autre, profond (*aponévrose buccinato-pharyngienne* de quelques auteurs), accompagne le buccinateur dans la région de la fosse zygomatique, et se fixe avec lui au liga-

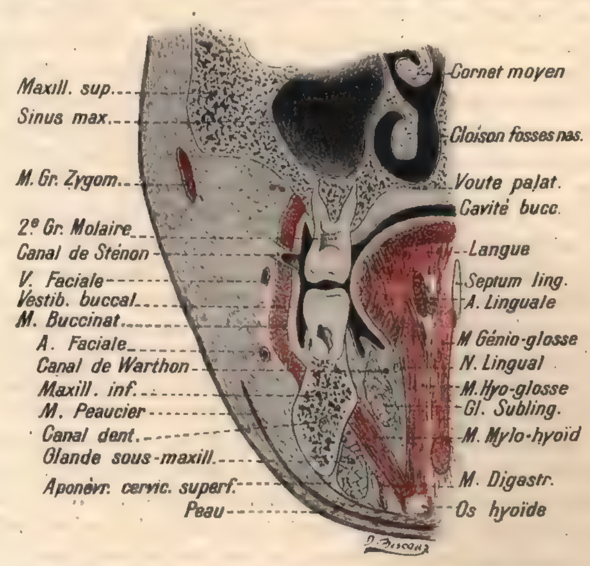


Fig. 41. — Coupe frontale de la région génienne passant par les deuxièmes grosses molaires et par l'orifice buccal du canal de Sténon. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

ment ptérygo-maxillaire. La plupart des vaisseaux artériels et veineux, ainsi que les filets du facial, cheminent à la surface de l'aponévrose dans le pannicule adipeux. Le canal de Sténon est englobé dans le feuillet superficiel de l'aponévrose génienne, et la boule de Bichat est logée entre ses deux feuillets.

La *boule graisseuse de Bichat* est un coussinet adipeux qui, chez l'enfant, s'étend en avant du buccinateur et du masséter, et contribue, par sa forme arrondie, au modelé de la joue (aspect joufflu des enfants du premier âge). Elle est divisée par le canal de Sténon en deux amas superposés, sans toutefois que cette division se manifeste à l'extérieur. Chez l'adulte, la

boule de Bichat s'est localisée entre le masséter, le buccinateur et le ptérygoïdien interne. C'est un amas adipeux de remplissage qui n'appartient presque plus à la région génienne, et qui se prolonge en haut vers la fosse temporale et en arrière vers la fosse zygomatique (fig. 44). Les lipomes, développés à ses dépens, font saillie dans la cavité buccale et dépriment la muqueuse génienne (Paulet), ce qui montre bien l'indépendance du pannicule adipeux et de la boule de Bichat, ainsi que le rôle de l'aponévrose génienne comme cloison de séparation entre les plans superficiels et profonds.

Le *canal de Sténon*, est situé, à son origine, contre le bord postérieur du masséter, à 3,5 cm. au-dessous de la saillie du condyle du maxillaire, repère toujours facile à trouver. Son calibre moyen est de 3 mm., et sa longueur totale varie entre 3,5 et 4 cm. dont les trois quarts appartiennent à la région massétérine. Dans son ensemble, il a une direction sensiblement horizontale, et se trouve sur une ligne allant du tragus à la commissure labiale ou à la base du nez (Richet, Paulet). Dans sa portion génienne, il se réfléchit à la fois sur le bord antérieur du masséter et de la boule de Bichat, puis il traverse le buccinateur pour s'ouvrir dans le vestibule buccal en regard de la 2e grosse molaire supérieure (fig. 41). L'orifice buccal du canal de Sténon présente d'assez grandes variations individuelles; Richet, et après lui Poirier, admettent qu'il est placé à 3 cm. en arrière de la commissure labiale, et à 7 mm. du sillon maxillo-génien supérieur. Le fait important à retenir, en ce qui concerne le canal de Sténon, c'est sa direction; aussi conseille-t-on d'ouvrir les abcès de la région génienne en pratiquant des incisions transversales pour éviter la section du canal, ce qui entraînerait la production de fistules salivaires difficiles à guérir. Les incisions transversales permettent aussi de ménager l'artère transversale de la face et les rameaux du cervico-facial.

Le *muscle buccinateur* forme le fond de la région, le squelette disent quelques auteurs. Il en marque les limites en haut et en bas; toutefois son tiers postérieur, recouvert par le masséter et la boule de Bichat, n'appartient plus à la région génienne.

4° Muqueuse. — C'est le revêtement dermo-papillaire, à épithélium pavimenteux stratifié, de la cavité buccale. La muqueuse adhère intimement au buccinateur, c'est pourquoi les abcès dentaires et l'œdème qui les accompagne se propagent à travers le muscle vers le pannicule adipeux. Il importe donc de les inciser de bonne heure, dans la cavité buccale, surtout ceux de la mâchoire inférieure, pour éviter leur ouverture spontanée à l'extérieur et les fistules permanentes qui pourraient en résulter (Paulet). Les formations glandulaires y sont plutôt rares, sauf au niveau de l'orifice du canal de

Sténon, où elles se groupent en un amas appelé glandes molaires.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont représentées par la faciale, la transversale de la face et la buccale. La faciale, située au-dessous du peaucier et du risorius, parcourt obliquement la région génienne du bord antéro-inférieur du masséter jusque vers la commissure labiale où elle passe sous les zygomatiques. La transversale de la face chemine à la partie supérieure de la région sous les zygomatiques, et va s'anastomoser avec la sous-orbitaire. La buccale, branche de la maxillaire interne, plus profonde que les précédentes, se distribue à la face externe du buccinateur.

Les *veines* sont en général au nombre de deux pour chaque artère sauf la veine faciale dont le trajet a été déjà indiqué (p. 147).

Les *lymphatiques* constituent deux réseaux, l'un superficiel ou cutané, l'autre profond ou muqueux. Les collecteurs se rendent aux troncs qui accompagnent la veine faciale, et aboutissent aux ganglions sous-maxillaires ; quelques-uns traversent la partie inférieure de la région massétérine, et sont tributaires des ganglions parotidiens inférieurs. On connaissait depuis Mascagni l'existence de ganglions lymphatiques géniens sur lesquels Buchbinder, Princeteau, etc., ont ramené l'attention. En général, il existe deux ou trois ganglions situés sur l'aponévrose génienne, au point où le canal de Sténon change de direction pour perforer le buccinateur. La symptomatologie clinique de ces ganglions reste d'ailleurs à faire.

Les *nerfs moteurs* sont fournis par l'épanouissement des rameaux du facial allant aux muscles peauciers ; la plupart cheminent entre le canal de Sténon et l'artère transversale de la face. Les filets destinés aux muscles des lèvres et du menton cheminent à la partie inférieure de la région, et sont compris entre le bord alvéolaire et le bord inférieur du maxillaire inférieur. Les *nerfs sensitifs*, à part quelques rameaux du plexus cervical superficiel ou du nerf sous-orbitaire, sont fournis par le nerf buccal, branche du maxillaire inférieur, qui forme un plexus à la surface du buccinateur. Du plexus buccal partent de fins ramuscules qui se distribuent à la muqueuse et aux téguments de la région génienne.

III. — RÉGION MASSÉTÉRINE.

La région massétérine (fig. 42) occupe la partie postérieure de la joue.

Limites et formes extérieures. — Les limites de cette région sont bien visibles et très faciles à établir par la palpation pendant la contraction du masséter (action de serrer fortement les dents).

Cependant on remarque que la région massétérine, qui par sa dénomination même doit être limitée au masséter, laisse découverts, en arrière, le condyle et la plus grande partie de l'articulation temporo-maxillaire. Aussi admet-on que la région massétérine, de forme quadrilatère, est circonscrite, en haut par l'arcade zygomatique, en avant par le bord antérieur du masséter, en bas par le bord inférieur et en arrière par le bord postérieur du maxillaire inférieur. En profondeur, elle s'arrête au squelette (branche montante du maxillaire). Chez les individus gros ou bouffis (enfants), la joue se continue uniformément jusqu'au creux parotidien et jusqu'à la région sus-hyoïdienne; chez les sujets maigres, la saillie du masséter détache la région massétérine du reste de la joue. Les repères qui attirent alors l'attention sont d'abord l'angle maxillaire (110° à 120°) et la saillie du condyle située directement en avant du tragus. Si le relief condylien n'est pas toujours appréciable, par contre, dans les luxations du maxillaire inférieur, on observe constamment une dépression bien nette à son niveau.

Constitution et superposition des plans (fig. 43). — La région massétérine est formée par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose massétérine et le muscle masséter, 4° le périoste et la branche montante du maxillaire inférieur.

1° Peau. — La peau, plus extensible et plus épaisse qu'à la joue, est recouverte d'un léger duvet chez la femme. Chez l'homme, elle porte des poils implantés obliquement de haut en bas, comme dans la région génienne, et dont l'ensemble est désigné vulgairement sous le nom de *favoris*. Le pannicule adipeux est sensiblement moins développé que dans les autres parties de la joue; il est assez bien limité par du tissu lamelleux que l'on assimile au fascia superficialis. Vers l'angle antéro-inférieur, apparaissent quelques faisceaux du peaucier.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Dans ce tissu, qui permet le glissement de la peau sur l'aponévrose massétérine, cheminent l'artère transversale de la face, les rameaux du nerf facial et le canal de Sténon accompagné, chez presque tous les sujets, d'un prolongement de la glande parotide.

L'*artère transversale de la face*, branche de la temporale superficielle, sort de la loge parotidienne contre le col du condyle du maxillaire qu'elle contourne pour traverser, dans toute son étendue, la région massétérine. Elle est, dans ce trajet, parallèle, à la fois, à l'arcade zygomatique et au canal de Sténon. D'après Velpeau, sa distance moyenne à l'arcade, située au-dessus d'elle, est de 8 à 10 mm., et au canal de Sténon, placé au-dessous, de 3 à 4 mm.

Le *canal de Sténon*, dont la disposition générale a été indiquée à propos de la région génienne (p. 150), occupe toujours le tiers supérieur de la région massétérine. Il faut remarquer que ce conduit, qui se dirige d'abord parallèlement à l'arcade zygomatique, s'en rapproche beaucoup avant de contourner le bord antérieur du masséter et la boule de Bichat. Situé d'abord à 15 ou 18 mm. au-dessous de l'arcade, il n'est plus qu'à 7 ou 8 mm.

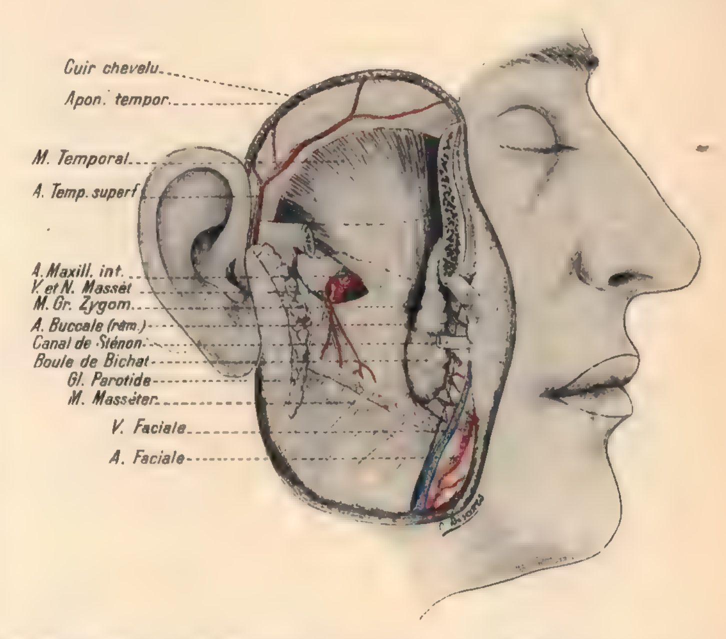


Fig. 42. — Région massétérine. L'arcade zygomatique et la moitié supérieure du muscle masséter ont été sectionnées pour montrer les vaisseaux et le nerf massétérins, le tendon du temporal et la boule de Bichat. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

d'elle, lorsqu'il pénètre dans la région génienne (Velpeau). La distance, indiquée par Richet entre le canal de Sténon et le condyle du maxillaire, 3,5 cm., est beaucoup trop élevée dans la plupart des cas. Il doit falloir lire 1,5 cm., car 3,5 cm. placent le conduit salivaire au niveau du lobule de l'oreille, c'est-à-dire bien au-dessous du tragus que Richet donne comme un des repères de la direction du canal.

Le *nerf facial* émerge à la partie antérieure de la glande parotide en deux ou trois branches dont les rameaux les plus volumineux cheminent entre la transversale de la face et le canal de Sténon. A la partie inférieure de la région massétérine, se trouvent la branche cervico-faciale et quelques filets destinés aux muscles du menton.

En raison de la disposition de la transversale de la face, des rameaux du facial et du conduit de Sténon, les incisions, pour les abcès superficiels ou profonds de la région massétérine, comme pour ceux de la région génienne (p. 150), doivent être transversales et pratiquées dans la moitié inférieure de la région.

3° Aponévrose massétérine et muscle masséter. — L'aponévrose massétérine représente l'aponévrose de contention du masséter; elle se continue en avant avec le feuillet superficiel de l'aponévrose génienne et en arrière avec l'aponévrose parotidienne. Elle est assez mince, et c'est exagérer son épaisseur, et surtout son rôle, que de décrire une véritable loge au masséter. Ce muscle, comme on le sait, est constitué par deux plans de fibres superposées ; les superficielles sont obliques d'avant en arrière et de haut en bas, les profondes sont à peu près verticales. Le masséter reçoit ses vaisseaux et ses nerfs du petit paquet vasculo-nerveux massétérin qui vient de la profondeur par l'échancrure sigmoïde.

La veine et l'artère faciale sont placées contre la partie inférieure du bord antérieur du masséter qui sert de repère pour la découverte de ces vaisseaux bien qu'ils appartiennent à la région génienne. Le paquet vasculaire et la partie voisine du masséter sont partiellement cachés par le peaucier.

4° Périoste et branche ascendante du maxillaire supérieur. — Le périoste, dans la plus grande partie de son étendue, sert d'insertion au masséter qui lui adhère ainsi intimement, au contraire il se laisse facilement détacher de l'os.

La branche montante du maxillaire, de forme quadrilatère, présente quatre bords et deux faces. Le bord antérieur, masqué par le masséter, se termine en haut par l'apophyse coronoïde; le postérieur va de l'angle au condyle et répond à la région parotidienne. Le bord inférieur constitue, avec le précédent, l'angle du maxillaire, très obtus chez l'enfant; le supérieur présente l'apophyse coronoïde, l'échancrure sigmoïde et le condyle. Des deux faces : l'externe, rugueuse, sert d'insertion au masséter; l'interne présente aussi de nombreuses saillies, et répond au ptérygoïdien interne, aux ligaments stylo-maxillaire en arrière, sphéno-maxillaire au milieu, et ptérygo-maxillaire en avant. Le ligament sphéno-maxillaire se porte à l'épine de Spix, c'est-à-dire à l'orifice du canal dentaire par lequel pénètrent les vaisseaux et nerfs dentaires inférieurs. Cet orifice est situé à peu près à égale distance des bords antérieur et postérieur de la branche montante. Il se trouve sur le trajet d'une ligne menée du tragus à la partie inférieure du bord antérieur du masséter à 3,5 cm. au-dessous du condyle (Richet), à 3 cm. au-dessus du bord inférieur du maxillaire, et à 1 cm. au-dessous de l'échancrure sigmoïde (Testut et Jacob).

Articulation temporo-maxillaire. — Cette articulation est une condylienne double avec ménisque fibro-cartilagineux interposé (Voir le *Précis d'anatomie descriptive*).

L'articulation est facilement explorable, sauf dans les cas de gonflement

de la région; son examen se fait sans difficulté, puisque l'arcade zygomatique et le condyle maxillaire, sur une longueur de 1,5 à 2 cm. sont à découvert sous les téguments. De légers mouvements de mastication permettent de se rendre compte de l'intégrité des surfaces articulaires.

L'articulation répond en arrière à la parotide. Une faible distance sépare la face postérieure de l'articulation et la face antérieure du conduit auditif externe; dans cet intervalle se trouvent l'artère et la veine temporales superficielles et le nerf auriculo-temporal, ainsi que du tissu glandulaire et le ganglion prétragien. On a vu (p. 68) la possibilité de l'enfoncement du conduit auditif par le condyle dans les chutes sur le menton. Enfin, les arthrites temporo-maxillaires s'accompagnent de douleurs dans l'oreille, et les parotidites entraînent la gêne de la mastication. En avant, l'articulation est en relation avec les organes qui passent par l'échancrure sigmoïde; en dedans, elle est en rapport avec les nerfs lingual et dentaire inférieur, avec la corde du tympan et avec quelques branches de division de la maxillaire interne (massétérine, et surtout tympanique). Le tronc de la maxillaire interne est toutefois séparé de la capsule articulaire par l'insertion du ptérygoïdien externe.

Fig. 43. — Coupe frontale de la région temporale et des régions massétérine et ptérygo-maxillaire. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe. — D'après Merkel un peu modifié (1/2 gr. nat.).

Vaisseaux et nerfs. — La région est traversée par des vaisseaux et des nerfs qui se rendent dans la la joue (faciale, transversale de la face, facial, etc.) dont le trajet a été indiqué (p. 152). Les vaisseaux et les nerfs propres à la région, artère, veine et nerf massétérins, sont profonds.

L'*artère massétérine*, branche de la maxillaire interne, accom-

pagnée de deux *veines* profondes, est placée en avant du nerf, et s'engage dans le masséter en passant par l'échancrure sigmoïde. Elle s'anastomose avec des rameaux de la transversale de la face.

Les *lymphatiques* de la région massétérine vont surtout aux ganglions parotidiens.

Le *nerf massétérin* envoie quelques filets à l'articulation temporo-maxillaire. Il faut voir sans doute dans ce fait l'explication du trismus plus ou moins prononcé qui accompagne les lésions inflammatoires de l'articulation.

IV. — RÉGION PROFONDE DE LA FACE (RÉGION PTÉRYGO-MAXILLAIRE).

« Enclavée entre le crâne et la face, cette région est profondément placée au-dessous de la tempe, au-dessus de la région massétérine, en dedans (ou mieux en avant) de la région parotidienne, en dehors de l'orbite et des fosses nasales avec lesquelles elle est en contact par son tissu cellulaire, ses vaisseaux et ses nerfs. Elle se compose de deux parties : l'une plus superficielle, la fosse zygomatique proprement dite : l'autre plus profonde, la fosse sphéno-maxillaire, toutes deux réunies par la fente ptérygo-maxillaire ». C'est ainsi que Blandin localise et divise la région de la fosse zygomatique, Les noms différents, et les subdivisions qu'on y a établies depuis, ont eu pour résultat de compliquer l'étude de cette région déjà difficile par elle-même. Aux termes de *région de la fosse zygomatique* ou de *région ptérygo-maxillaire*, indifféremment employés par Blandin, Velpeau, Malgaigne, Richet, etc., sont venus s'ajouter ceux de *région rétro-maxillaire* (Luschka, Rüdinger), de *région de la fosse infra-temporale et de la fosse sphéno-maxillaire* (Merkel), de la *fosse infra-temporale et ptérygo-palatine* (Hermann). Cette variété de noms pour désigner une même région suffit à justifier l'expression plus simple de *région profonde de la face*, adoptée par les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur*.

Limites et configuration générale. — Un coup d'œil jeté sur le squelette permettra de repérer facilement cette région, et d'en marquer les limites osseuses, c'est-à-dire essentielles. Située en dedans de la branche montante du maxillaire inférieur, la région profonde de la face est délimitée en haut par un plan passant par l'arcade zygomatique et par la crête temporale de la grande aile du sphénoïde. Elle s'étend, en arrière de la tubérosité du maxillaire supérieur et en avant de l'apophyse ptérygoïde, dans la fente ptérygo-maxillaire jusqu'au trou sphéno-palatin. En supposant le squelette revêtu par les parties molles, il faut évidemment admettre que la région renferme les deux muscles ptérygoïdiens, et, par suite de l'obliquité du ptérygoïdien interne, qu'elle est plus étendue en dehors qu'en dedans. La meilleure comparaison que l'on ait faite de cette région est celle qui l'assimile à un tronc de pyramide quadrangulaire, ou à un coin partiellement tronqué sur une de ses petites

faces. On peut lui considérer alors une base, une arête mousse opposée à la base et quatre faces un peu irrégulières, antérieure, postérieure, supérieure et inférieure.

La *base* ou *paroi externe* de la fosse zygomatique répond à la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur; elle varie un peu d'étendue avec les mouvements d'abaissement et d'élévation de la mâchoire. Elle est figurée, sur le squelette, par la surface d'insertion du ptérygoïdien interne, et par le quadrilatère compris entre cette insertion, celle du ptérygoïdien externe au col du condyle et celle du temporal à l'apophyse coronoïde. Dans la partie inférieure de ce quadrilatère, se montrent l'épine de Spix et l'orifice du canal dentaire dont les repères ont été indiqués p. 154. Ce segment de la face interne de la branche montante, dépourvu d'insertion musculaire, est située au-dessus d'une ligne horizontale passant par le trou dentaire et la surface triturante des grosses molaires inférieures. Les rapports du condyle avec la région ptérygo-maxillaire changent peu avec les mouvements du maxillaire inférieur; il n'en est pas de même de ceux de l'apophyse coronoïde (fig. 43). Dans l'élévation de la mâchoire, cette apophyse appartient par son sommet à la région temporale, et dans l'abaissement elle descend entièrement dans la région ptérygo-maxillaire.

L'*arête du coin*, ou *fond de la région*, s'enfonce, entre la tubérosité du maxillaire supérieur et l'apophyse ptérygoïde, dans la fosse ptérygo-maxillaire jusqu'au trou sphéno-palatin. Limitée en avant par la surface osseuse de la tubérosité maxillaire, elle est circonscrite en arrière et en haut par les insertions des faisceaux alaire et sphénoïdal du ptérygoïdien externe.

La *face* ou *paroi postérieure* est formée par le bord postérieur du ptérygoïdien interne et par la face postérieure du ptérygoïdien externe qui est cachée par une cloison cellulo-aponévrotique appelée par Juvara (1895) *aponévrose interptérygo-maxillaire*, et par Poirier (1896) *aponévrose interptérygoïdienne*. Cette cloison, étendue de l'épine du sphénoïde à la racine transverse du zygoma, prend des insertions à l'apophyse vaginale ; elle descend entre les deux ptérygoïdiens pour aller se fixer en dehors au bord postérieur du maxillaire inférieur et en dedans au bord postérieur de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde. Renforcée en dehors par le ligament sphéno-maxillaire, elle est échancrée contre le col du condyle au niveau duquel elle se termine par un repli falciforme. Celui-ci limite en dedans le trou ostéo-fibreux (*boutonnière rétro-condylienne* de Juvara) qui livre passage à l'artère et aux veines maxillaires internes.

La *face* ou *paroi inférieure* est occupée par la face inférieure du

ptérygoïdien interne, en arrière et au-dessous duquel s'étale le diaphragme stylien (fleurs rouges et blanches du bouquet de Riolan). Cette paroi inférieure se termine en avant contre le ligament ptérygo-maxillaire. Entre le bord inférieur du ptérygoïdien interne et le constricteur supérieur du pharynx, se trouve un espace triangulaire (*triangle pharyngo-ptérygoïdien*, Dieulafé 1905). Cet espace peut communiquer avec la fosse zygomatique par l'intervalle, en forme de fente linéaire, compris entre le ptérygoïdien interne et le ligament ptérygoïdien-maxillaire.

La *face* ou *paroi antérieure*, incomplète, est représentée en dedans et en haut par la tubérosité maxillaire, et, au-dessous de celle-ci, par le ligament ptérygo-maxillaire et le muscle buccinateur, en dehors par le bord antérieur de l'apophyse coronoïde qu'englobe le tendon du temporal. Elle est occupée par la boule graisseuse de Bichat avec ses prolongements temporal et zygomatique. Il serait assez juste de dire que la région de la fosse zygomatique s'ouvre dans la région génienne par un large orifice, à section ovalaire, fermé presque en totalité par la boule de Bichat (Fettprof des Allemands).

La *face* ou *paroi supérieure*, le *plafond* de la région (fig. 44), se compose de deux parties très différentes. La moitié externe répond aux organes qui comblent ce que la plupart des anatomistes appellent le *trou zygomatique*. Sur le squelette, ce trou est limité en dehors par l'arcade zygomatique, et en dedans par la crête sphénoïdale qu'on prolonge, en arrière, jusqu'à la racine transverse du zygoma. A l'intérieur de cet orifice, se meuvent l'apophyse coronoïde et le tendon du muscle temporal, embrassé en avant par les deux prolongements supérieurs de la boule de Bichat. La moitié interne du plafond, large de 1,5 à 2 cm., est formée par la grande aile du sphénoïde, et répond à l'étage moyen de la base du crâne. Elle s'étend en avant vers l'orbite jusqu'à la fente sphéno-maxillaire; en son milieu, elle donne insertion au faisceau alaire du ptérygoïdien externe; en arrière, elle présente les trous ovale et petit rond. En dedans, le plafond se prolonge dans la fosse ptérygo-maxillaire jusqu'au trou sphéno-palatin. Dans l'arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire, près du plafond, se trouvent les trous grand rond, ptérygo-palatin, vidien, et, vers le bas, le conduit palatin postérieur.

Constitution de la région (fig. 45). — En raison même de la disposition des organes, qui sont dirigés de dehors en dedans et à peu près dans le plan frontal, il n'est pas possible, comme dans la plupart des régions, d'étudier la superposition des plans de la surface vers la profondeur. On en est réduit à examiner séparément les divers éléments constitutifs de la région.

Quatre muscles l'occupent : les deux ptérygoïdiens y sont contenus en totalité, le temporal y est représenté par son tendon et ses fibres d'insertion inférieure à la fosse temporale, et le buccinateur, revêtu de son aponévrose, par son tiers postérieur. L'insertion du constricteur supérieur du pharynx à la bandelette ptérygo-maxillaire est située à la limite de la région profonde de la face et de l'espace latéro-pharyngien. La plus grande partie de la fosse zygomatique est remplie par la boule de Bichat et ses prolongements

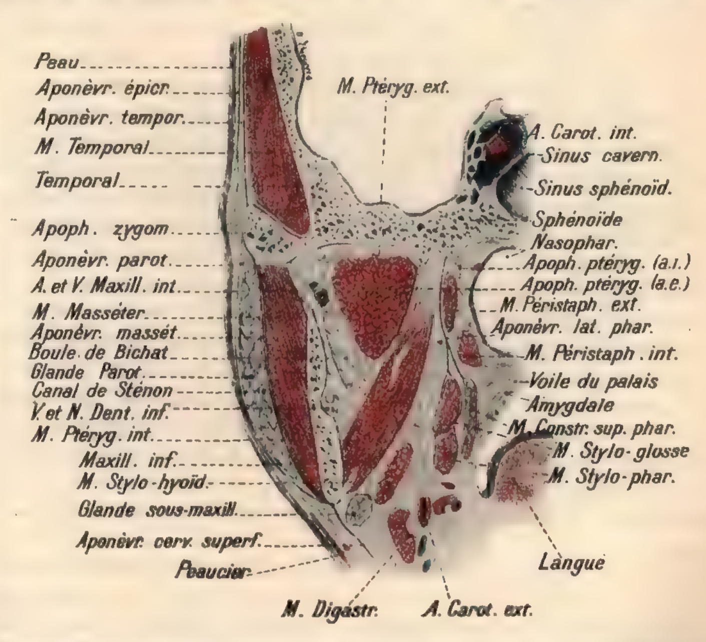


Fig. 44. — Coupe frontale de la région ptérygo-maxillaire passant par la partie postérieure de l'échancrure sigmoïde du maxillaire inférieur. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

(p. 149), qui sont entourés par une enveloppe conjonctive; mais on y trouve en outre, sous forme de petits amas qui pénètrent jusque dans la fente ptérygo-maxillaire, de la graisse comprise entre les divers muscles, ainsi qu'entre le ptérygoïdien externe, le temporal et la tubérosité du maxillaire. Les organes importants de la région sont l'artère et la veine maxillaire interne, et les nerfs maxillaires supérieur et inférieur dont les branches s'enchevêtrent entre les rameaux vasculaires ou les accompagnent.

L'artère maxillaire interne, branche terminale de la carotide externe, se sépare de la temporale superficielle contre le col du condyle, et, pénètre dans la région ptérygo-maxillaire par la boutonnière rétro-condylienne, directement au-dessous de l'insertion du ptérygoïdien externe. Ce vaisseau se dirige dans la profondeur vers le trou sphéno-palatin, accompagné en général, de deux veines satellites. Le nerf auriculo-temporal, qui s'est constitué à l'origine de l'artère méningée moyenne, chemine en sens inverse de la maxillaire interne, sort par la boutonnière ostéo-aponévrotique, au-dessus de cette dernière artère et vient s'accoler à la temporale superficielle (p. 48). Contre le col du condyle, la maxillaire interne est située à 1 cm. ou 1,5 cm. au-dessous de l'interligne articulaire. L'artère, ainsi que l'a montré Juvara (1895), peut suivre deux voies différentes, aussi fréquentes l'une que l'autre, par rapport à son muscle satellite, le ptérygoïdien externe. Dans la variété dite profonde, la maxillaire interne se loge d'abord entre les deux ptérygoïdiens, puis s'insinue entre les deux faisceaux du ptérygoïdien externe pour gagner le trou sphéno-palatin. Dans la variété superficielle (fig. 45), elle se place à la face externe (ou antérieure) de son muscle satellite, et chemine entre lui et le temporal, pour atteindre à la fente ptérygo-maxillaire. La plupart de ses branches collatérales sortent presque aussitôt de la région ; la dentaire inférieure, et surtout la buccale y ont seules un assez long trajet. La région ptérygo-maxillaire renferme, au moins à leur origine, presque toutes les branches de la maxillaire interne dont quelques-unes sont lésées dans la résection du maxillaire supérieur. L'hémorragie qui en résulte est abondante tout d'abord, mais elle s'arrête facilement par la compression.

La *veine maxillaire interne* se constitue par la réunion de la plupart des veinules répondant aux branches collatérales de l'artère. Ces veinules s'unissent en un plexus, le plexus ptérygoïdien, embrassant l'artère maxillaire interne. De ce plexus naissent deux branches qui, avec la temporale superficielle, forment les origines de la jugulaire externe. Toutefois, comme le fait remarquer Charpy, les veines buccale, dentaire supérieure et sous-orbitaire, bien qu'unies au plexus ptérygoïdien, vont se déverser dans la veine faciale, constituant ainsi une voie dérivative importante.

Il n'existe pas de ganglions lymphatiques connus, dans la région de la fosse zygomatique. Les seuls qui aient été signalés dans le voisinage, ne sont pas constants, et se trouvent sur l'aponévrose du buccinateur, près du point où le canal de Sténon traverse ce muscle.

La région ptérygo-maxillaire est parcourue par les deux branches

maxillaires du nerf de la V[e] paire. On a dit, avec quelque raison, que le nerf maxillaire inférieur était le nerf de la fosse zygomatique, et le maxillaire supérieur celui de la fosse ptérygo-maxillaire. En effet, les plus grosses branches du maxillaire inférieur viennent se placer dans la partie relativement superficielle de la région ptérygo-maxillaire, tandis que le nerf maxillaire supérieur, le gan-

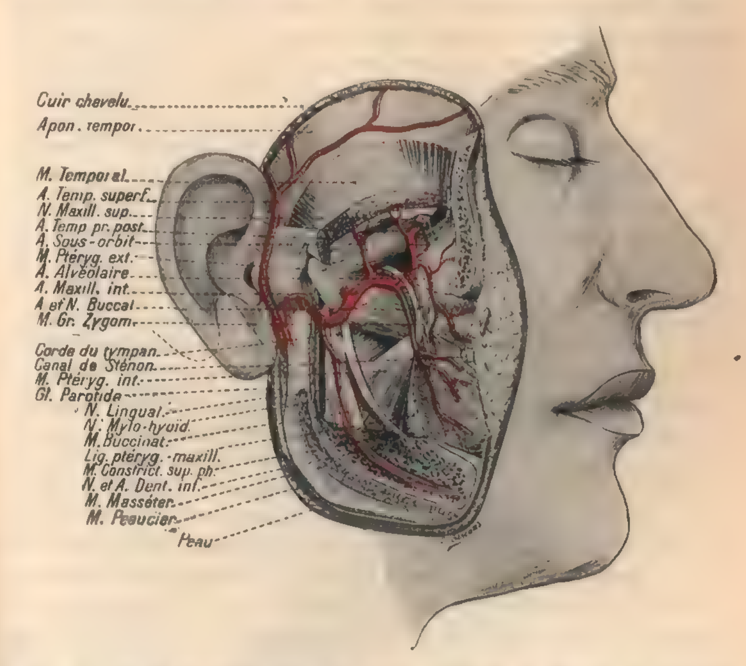


Fig. 45. — Région ptérygo-maxillaire. Une partie de la branche montante et l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur, ainsi que l'arcade zygomatique ont été réséquées ; le tendon du muscle temporal a été sectionné. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

glion de Meckel et leurs branches restent dans la profondeur. En raison des interventions que l'on pratique sur ses divers ganglions, au cours des névralgies faciales rebelles, il y a intérêt à préciser la position de ces différents nerfs (fig. 45).

Le *nerf maxillaire inférieur*, avec sa branche motrice, distincte ou fusionnée à la branche sensitive, sort du crâne par le trou ovale, dans lequel pénètre l'artère petite méningée. A son origine, le nerf est situé à la limite de l'espace latéro-pharyngien et de la région ptérygo-maxillaire. Il descend entre le constricteur supérieur du

pharynx en dedans, et les ptérygoïdiens en dehors et en avant. L'aponévrose interptérygoïdienne le sépare ensuite du pharynx, et il apparaît, dans la fosse zygomatique, entre le ptérygoïdien interne en dedans, et le ptérygoïdien externe en dehors et en avant. Poirier (1892) a insisté sur les rapports du nerf maxillaire inférieur à sa sortie du crâne; ce nerf adhère à la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache dont il croise la face antérieure (fig. 20). Le tronc du maxillaire inférieur a une longueur moyenne de 0,5 cm. ; il s'épanouit, entre les deux ptérygoïdiens, en une série de branches. Les unes sont profondes (nerfs temporaux profonds) et s'accolent au périoste de la fosse temporale. Parmi ces branches se trouve le nerf massétérin, qui contourne l'insertion condylienne du ptérygoïdien externe et passe au-dessus des vaisseaux maxillaires internes pour gagner, par l'échancrure sigmoïde, la région massétérine. Le nerf buccal est aussi un rameau profond à son origine, puis il émerge entre les deux chefs du ptérygoïdien externe et descend avec l'artère et les veines homonymes pour aller former, à la face externe du buccinateur, le plexus buccal (fig. 44). Parmi les branches plus superficielles fournies dans la région par le maxillaire inférieur, le lingual et le dentaire inférieur sont les plus volumineuses. D'abord placés entre les deux ptérygoïdiens, ces deux nerfs croisent la face externe du ptérygoïdien interne et cheminent entre ce muscle, en dedans, et la branche montante du maxillaire inférieur en dehors (fig. 45). Le dentaire inférieur, avec ses vaisseaux satellites, s'enfonce dans le trou et le canal dentaires; le lingual, après avoir reçu la corde du tympan, s'accole au muscle stylo-glosse, et longe le bord de la langue. Après la résection partielle de la branche montante du maxillaire inférieur, ou du segment postérieur de l'arcade zygomatique, on découvre facilement le dentaire inférieur ou le lingual; ces deux rameaux conduisent sur le tronc du nerf maxillaire inférieur à la face interne duquel est appliqué le ganglion otique. Si l'on veut découvrir le ganglion de Gasser, on suit le tronc du maxillaire inférieur en dedans du trou ovale, et on parvient, en décollant la dure-mère, jusqu'à la fossette de Meckel.

Le *nerf maxillaire supérieur*, à sa sortie du trou grand rond, traverse la partie la plus élevée de la fente ptérygo-maxillaire pour gagner la gouttière sous-orbitaire, à l'entrée de laquelle il donne les nerfs dentaires postérieurs. Dans la fente ptérygo-maxillaire, le nerf maxillaire supérieur passe au-dessus de la terminaison de la maxillaire interne, et, par suite, du trou sphéno-palatin et du ganglion de Meckel; toutefois, comme l'a montré Poirier (1899), le ganglion, un peu plus profond que le nerf maxillaire supérieur,

se trouve à l'orifice du canal vidien. Pour aller à la recherche du nerf maxillaire supérieur et du ganglion de Meckel, on peut longer le faisceau alaire du ptérygoïdien externe ou la tubérosité du maxillaire. Le tronc du maxillaire supérieur conduit au ganglion de Gasser, que l'on préfère, en général, aborder en suivant le trajet du nerf maxillaire inférieur.

Ainsi qu'on l'a vu p. 156, la région ptérygo-maxillaire communique directement avec les régions massétérine, temporale et génienne, et indirectement avec l'orbite et la cavité des fosses nasales (fig. 44 et 46). Les

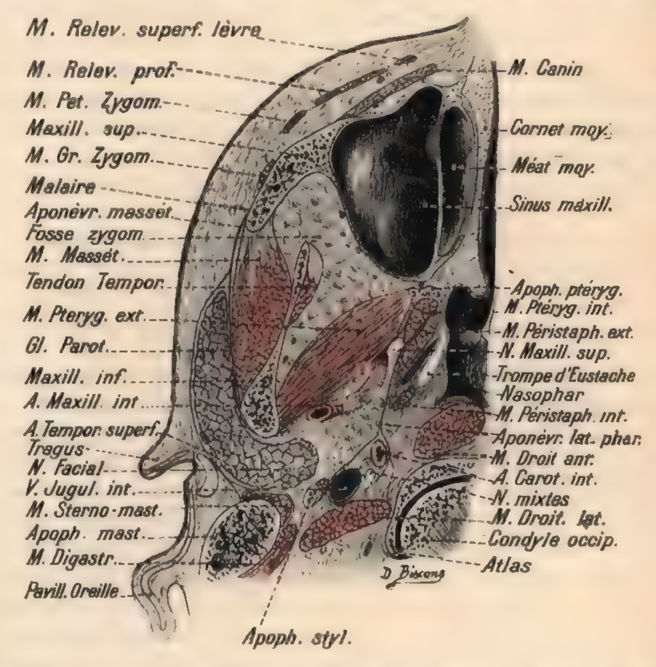


Fig. 46. — Coupe horizontale de la région ptérygo-maxillaire passant au-dessous du conduit auditif externe. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

néoplasmes, les inflammations de ces diverses régions gagnent assez facilement le tissu cellulo-adipeux de la fosse zygomatique, et, si les tumeurs des fosses nasales n'envahissent qu'exceptionnellement la région ptérygo-maxillaire, il n'est pas rare de voir celles de l'orbite envoyer des prolongements dans la fosse zygomatique par la fente sphéno-maxillaire. Quelques abcès de l'amygdale, propagés à l'espace latéro-pharyngien, peuvent s'étendre jusqu'à la région ptérygo-maxillaire.

IV. — BOUCHE ET PHARYNX.

Le mot *bouche*, pour le vulgaire, sert à désigner tantôt la cavité buccale, tantôt la fente labiale, et c'est surtout dans cette dernière acception qu'on emploie les termes de grande ou de petite bouche. Pour Blandin, la bouche est une région impaire et symétrique, placée sur la ligne médiane, au-dessous de la région olfactive, au-dessus du cou, et limitée latéralement par les joues. Le menton fait ainsi partie de la bouche, et si l'on admet que la cavité buccale se prolonge en arrière par le pharynx, encore appelé « gorge, arrière-gorge et plus exactement arrière-bouche » (Malgaigne), on réunit dans un même groupe les principales régions répondant à la partie céphalique de l'appareil digestif. La bouche, y compris l'arrière-bouche, se trouve ainsi définie dans le sens le plus large. Elle se compose d'un certain nombre de régions que l'on peut réunir en trois subdivisions principales :

I. Régions entourant la fente buccale, ou régions superficielles de la bouche;

II. Cavité buccale et régions qui en constituent les parois;

III. Pharynx et espaces péripharyngiens.

I. — RÉGIONS SUPERFICIELLES DE LA BOUCHE.

La fente buccale, ou orifice buccal, est limitée par deux voiles musculo-membraneux, les *lèvres*, qui apparaissent nettement distincts des autres régions superficielles de la face. Par analogie avec les paupières, elles seront réunies en une seule région, la région labiale. Au-dessous de la lèvre inférieure, se trouve le *menton*. Bien qu'en réalité le menton soit une partie de la face ayant sa constitution propre, comme la joue par exemple, il affecte, avec les lèvres et la cavité buccale, des relations anatomiques et pathologiques assez étroites pour qu'on puisse le considérer comme appartenant à la bouche. Il est donc assez naturel de diviser les régions voisines de l'orifice buccal en : 1° région labiale; 2° région mentonnière, toutes deux impaires et médianes.

I. — RÉGION LABIALE.

La région labiale est formée par l'ensemble des deux lèvres circonscrivant l'orifice buccal. En raison de la similitude de constitution des lèvres, il est inutile de distinguer une région labiale supérieure et une inférieure.

Limites et formes extérieures (fig. 27). — La région labiale est

située au-dessous de la base du nez qui fait avec elle un angle presque droit ; elle est séparée de la joue par le *sillon naso-labial*, et du menton par un sillon à convexité supérieure, le *sillon mento-labial*. A l'intérieur de la cavité buccale, les limites de la région labiale sont indiquées par les *sillons gingivo-labiaux* qui s'interposent entre les lèvres et les gencives, et par les *plis vestibulaires latéraux* (Favaro, 1901), situés au voisinage des canines et subdivisant le vestibule de la bouche en une partie labiale et en une partie génienne.

Les deux lèvres diffèrent morphologiquement l'une de l'autre. La supérieure est parcourue par une gouttière verticale et médiane, la *gouttière sous-nasale* ou *labiale*, qui commence à la cloison des narines, et se termine en bas par un tubercule médian. De chaque côté de la gouttière labiale, se trouvent deux surfaces triangulaires qui s'étendent jusqu'au sillon naso-labial ; chez l'homme, elles sont couvertes par les poils de la moustache. La gouttière labiale et les deux surfaces triangulaires appartiennent au revêtement cutané de la lèvre ; au-dessous d'elles, et faisant une saillie très variable suivant les individus, apparaît la muqueuse qui limite en haut la fente buccale. La lèvre inférieure présente, sur la ligne médiane, une légère dépression dans sa portion cutanée, la *fossette* ou *dépression sus-mentonnière* qui se continue insensiblement avec les parties latérales. Chez l'homme, la fossette sus-mentionnière porte une touffe de poils (mouche). Le revêtement muqueux se réfléchit de la lèvre inférieure à la surface extérieure et limite en bas la fente buccale. Lorsque la bouche est fermée, les deux lèvres sont, en général, séparées par une ligne symétriquement ondulée par rapport au tubercule médian de la lèvre supérieure, et qui finit aux commissures. Chaque commissure est bordée en dehors par un petit sillon, oblique en bas, le *pli de la commissure*.

La fente buccale, fermée, mesure en travers de 4,5 à 5,5 cm., dimensions qui s'exagèrent par les jeux de la physionomie (sourire, rire, etc.). Lorsque la bouche s'ouvre, l'orifice devient à peu près circulaire, et les dents se découvrent. La saillie et l'épaisseur des lèvres, l'étendue du revêtement muqueux (rouge des lèvres), les relations réciproques des deux lèvres sont soumises à de nombreuses variations individuelles, de notion banale : lèvres épaisses, minces, projection en avant de la lèvre inférieure, retrait de la lèvre supérieure, etc. Il importe encore de rappeler que les lèvres n'ont pas une forme propre, et que leur saillie dépend de la présence des dents. Chez les gens qui ont perdu les dents, comme souvent les vieillards, les lèvres s'amincissent, se renversent, la fente buccale devient

béante, et le menton paraît plus proéminent. Dans la règle, la lèvre supérieure déborde un peu l'inférieure, la muqueuse occupe environ le tiers de la hauteur de la lèvre, et la fente buccale affecte la forme d'une courbe avec une saillie médiane et deux ondulations latérales. Le plan horizontal passant par la fente labiale rencontre les incisives supérieures au milieu de la hauteur de leur couronne.

Les lèvres sont quelquefois irrégulières, elles peuvent être le siège de divisions congénitales (bec-de-lièvre). La lèvre supérieure présente tantôt une incisure médiane, et tantôt une ou deux incisures latérales; la lèvre inférieure n'est jamais divisée qu'en son milieu.

Constitution et superposition des plans. — Les deux lèvres ont la même constitution, elles se composent de trois couches juxtaposées de dehors en dedans : 1° la peau, 2° la couche musculeuse, 3° la muqueuse.

1° Peau. — La peau est épaisse, très adhérente à la couche musculaire sous-jacente. Riche en poils, en glandes sébacées et sudoripares, elle est souvent le siège de folliculite, très douloureuse en raison de la structure dense du derme. Elle se continue au niveau du bord libre de la lèvre, avec la muqueuse par une zone cutanée lisse qui est le commencement du rouge des lèvres.

2° Couche musculaire. — Elle est formée surtout par l'orbiculaire, qui se recourbe en dehors vers le bord libre, comme on le voit très bien sur les coupes; aux fibres de l'orbiculaire se mêlent celles de tous les muscles peauciers qui agissent sur l'orifice buccal. Cette couche dépasse en volume la moitié de l'épaisseur de la lèvre.

3° Muqueuse. — Elle forme une couche continue, depuis la peau jusqu'aux gencives; c'est une muqueuse dermo-papillaire dont la coloration varie suivant les sujets (rouge, vermillon, etc.), et devient très pâle chez les anémiques et les cachectiques. Cette couche, contrairement à la peau, est lâchement unie aux muscles par du tissu cellulaire lâche, véritable sous-muqueuse dans laquelle sont logées de nombreuses glandes en grappe. La sous-muqueuse rend facile la dissection de la muqueuse qu'il faut ménager dans les opérations autoplastiques. La richesse de cette sous-muqueuse en glandes lui a valu le nom de *couche glanduleuse*. Ces glandes sont du type des glandes salivaires mixtes, et peuvent être le siège de kystes. Le tissu de la sous-muqueuse labiale renferme très peu de graisse, et jamais l'adiposité ne s'y manifeste. La muqueuse labiale forme sur la ligne médiane deux replis, les *freins des lèvres*, un pour la lèvre supérieure et l'autre pour l'inférieure; elle produit aussi les quatre plis vestibulaires latéraux dont les deux annexés à la lèvre supérieures sont toujours les plus accusés.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* viennent de la faciale; en outre, quelques rameaux sont fournis par les branches alvéolaires, buccales et dentaires inférieures de la maxillaire interne. Les coronaires labiales sont au nombre de quatre, deux pour chaque lèvre ; elles s'unissent par inosculation sur la ligne médiane, et forment un cercle artériel dont les branches constitutives sont flexueuses. Les coronaires cheminent dans la sous-muqueuse, et sont distantes de 8 à 10 mm. du bord libre des lèvres. La compression suffit à arrêter l'hémorragie produite par leur section, et, dans les sutures des lèvres, il faut toujours comprendre la muqueuse pour éviter que les coronaires ne continuent à saigner en arrière des fils.

Les *veines* sont nombreuses, flexueuses et plus superficielles que les artères; elles se déversent dans la faciale ou dans la sous-mentale.

Les *lymphatiques* constituent deux riches réseaux, l'une muqueux et l'autre cutané. Les collecteurs de la lèvre supérieure se rendent aux ganglions sous-maxillaires placés en avant de la veine faciale. Pour la lèvre inférieure, les collecteurs des lymphatiques de la muqueuse et ceux du réseau cutané voisin des commissures sont tributaires des ganglions sous-maxillaires antérieurs, tandis que les troncs issus du réseau cutané de la portion médiane de la lèvre aboutissent aux ganglions sous-hyoïdiens médians. En outre, comme l'ont indiqué plusieurs auteurs et en particulier Dorendorf (1900), il existe des entrecroisements fréquents des lymphatiques de la lèvre inférieure ; aussi, dans le cas de néoplasmes, doit-on explorer soigneusement les deux côtés.

Les *nerfs moteurs* sont fournis par le facial ; les *nerfs sensitifs* proviennent, pour la lèvre supérieure, du sous-orbitaire (nerf maxillaire supérieur), pour les commissures, et pour la lèvre inférieure du buccal et du mentonnier (nerf maxillaire inférieur).

II. — RÉGION MENTONNIÈRE.

Cette région, comprise entre la partie inférieure des deux joues et située au-dessous de la bouche, termine la face en bas ; elle proémine légèrement chez la plupart des sujets.

Limites et formes extérieures. — Le menton est séparé de la lèvre inférieure par le *sillon mento-labial*, et du cou par le *sillon mentonnier* ou *sous-mental* (p. 28). La plupart des auteurs admettent, sur les côtés, une limite conventionnelle figurée par la verticale passant par chaque commissure labiale (Paulet). Cependant, chez nombre de gens, on constate la présence d'un fin sillon, à convexité

dirigée en dehors, interposé entre le menton et la joue ; en raison de sa situation, il mérite le nom de *sillon mento-génien*.

La forme du menton est très variable ; lorsqu'on l'examine de face, il paraît tantôt arrondi et tantôt bilobé ; de profil, il est fuyant ou saillant par rapport à la bouche. On remarque souvent, vers le milieu du menton, une petite dépression, la *fossette mentonnière*, due à l'insertion du ligament et de quelques fibres du muscle de la houppe. La conformation extérieure du menton dépend de la saillie de l'éminence mentonnière et de l'épaisseur du pannicule adipeux ; ces deux facteurs s'ajoutent dans les mentons saillants et arrondis. On a vu plus haut (p. 165) les modifications dans la forme des lèvres et du menton qui résultent de la perte des dents.

Constitution et superposition des plans. — Les parties molles qui revêtent l'éminence mentonnière du maxillaire inférieur sont : 1° la peau, 2° une couche musculaire, 3° le périoste.

1° Peau. — Épais et dense, le tégument externe est à texture moins serrée que celui des lèvres ; à la partie profonde du derme, il renferme quelques lobules adipeux. Tillaux et Merkel le comparent au cuir chevelu. Revêtue d'un fin duvet chez l'enfant et chez la femme, la peau du menton porte, chez l'homme, les poils longs et raides de la barbe.

2° Couche musculaire. — Elle est composée par les divers muscles du menton : la houppe, le triangulaire, le carré et quelques fibres du peaucier; entre ces muscles se trouvent de petits amas de graisse. Au voisinage de la ligne médiane, Richet a signalé la présence d'une bourse séreuse, la *bourse pré-mentonnière*, située en avant du périoste qui revêt l'éminence mentonnière. Cette bourse séreuse est inconstante.

3° Périoste. — Il est très adhérent à l'os, et se continue en haut avec la gencive où il est intimement uni à la muqueuse buccale.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères*, de petit calibre, sont fournies par la coronaire labiale inférieure, par la sous-mentale, branches de la faciale, et par la mentonnière, rameau terminal de la dentaire inférieure.

Les *veines*, au nombre de deux pour chaque artère, sont tributaires de la faciale et de la maxillaire interne.

Les *lymphatiques* sont surtout représentés par un réseau cutané en relation avec celui de la lèvre inférieure et des joues ; les collecteurs se rendent au ganglion sous-maxillaire le plus antérieur, et aux ganglions sus-hyoïdiens médians.

Les *nerfs moteurs* viennent du facial; les *nerfs sensitifs* sont fournis par le trijumeau et par le plexus cervical superficiel. La

branche cervicale transverse innerve la région sus-hyoïdienne, et empiète sur le territoire inférieur du menton ; mais la plus grande partie des rameaux sensitifs provient du nerf mentonnier, épanouissement terminal du dentaire inférieur (fig. 24). Le nerf mentonnier sort du canal dentaire par le trou mentonnier, et ses filets se distribuent à la muqueuse vestibulaire et à la peau du menton et des parties voisines (joues et lèvre inférieure). L'orifice de sortie du nerf mentonnier est un des points douloureux de la névralgie faciale; aussi s'est-on efforcé de préciser sa situation, à cause des interventions (élongation, section) pratiquées sur le nerf. L'émergence se fait à égale distance (1,5 cm.) des bords alvéolaire et inférieur du maxillaire, entre la 1re et la 2e prémolaire. Le trou mentonnier est à 3 cm. environ de la ligne médiane. D'ailleurs, s'il est difficile de reconnaître sa position à travers la peau, on peut facilement la déterminer en introduisant un doigt dans la bouche. En explorant le fond du sillon gingivo-labial au-dessous des prémolaires, on reconnaît la dépression du trou, et on peut provoquer de la douleur.

II. — CAVITÉ BUCCALE ET RÉGIONS QUI EN CONSTITUENT LES PAROIS.

La cavité buccale, lorsque la bouche est fermée, est divisée par les gencives et les dents en deux cavités secondaires : le *vestibule de la bouche* et la *cavité buccale* proprement dite. Il y aura donc lieu d'examiner successivement : 1° le vestibule de la bouche ; 2° les gencives et les dents ; 3° la cavité buccale proprement dite, avec les diverses régions qui en forment des parois.

1° Vestibule de la bouche. — C'est une fente, en forme de fer à cheval, comprise entre les gencives et les dents en dedans, les régions labiale et géniennes en dehors. Lorsque la bouche est fermée, elle communique avec la cavité buccale par les espaces inter-dentaires et rétro-dentaires. Ces derniers sont les intervalles limités par les dernières molaire supérieure et inférieure et par le bord antérieur de la branche montante du maxillaire inférieur. Quand la bouche est ouverte, les sillons maxillo-géniens et maxillo-labiaux apparaissent comme de simples diverticules de la cavité buccale. On a vu (p. 165) que les plis latéraux du vestibule permettent de lui distinguer une partie labiale et une partie génienne dans lesquelles s'ouvrent les glandes labiales ou buccales et le canal de Sténon. La cavité, presque virtuelle, du vestibule est facile à explorer avec le doigt ; on reconnaît ainsi contre les gencives, les foyers de périostite et les abcès consécutifs aux caries dentaires. En écartant les mâchoires,

dans la partie la plus reculée du vestibule, qui répond aux régions masséterine et ptérygo-maxillaire, on perçoit successivement, avec le doigt, trois saillies verticales qui occupent toute la hauteur du vestibule. La première, la moins résistante, est formée par le bord antérieur du masséter; elle devient plus nette par la contraction du muscle. La deuxième, mince et dure, répond au bord antérieur de la branche montante du maxillaire inférieur; chez certains sujets, dans les mouvements d'abaissement de la mâchoire inférieure, on peut sentir l'apophyse coronoïde et le tendon du temporal qui l'entoure. La troisième saillie, la plus oblique et la plus interne, est constituée par le ligament ptérygo-maxillaire. Entre ce ligament et la branche montante du maxillaire, la muqueuse se creuse en une dépression par laquelle on peut aborder la région de la fosse zygomatique ou pratiquer l'anesthésie du nerf dentaire inférieur par une injection de cocaïne. C'est aussi la voie pour la section intra-buccale de ce nerf.

2° **Gencives et dents.** — Les *gencives* représentent les bords alvéolaires des deux maxillaires revêtus par la muqueuse buccale qui y prend une structure particulière. Elles ont une face vestibulaire, une face buccale, et un bord qui porte les dents.

La muqueuse gingivale, épaisse et résistante, possède un épithélium pavimenteux très élevé et un chorion constitué de tissu conjonctif fibreux qui adhère intimement au périoste (douleurs très vives des périostites et des abcès dentaires); elle est dépourvue de glandes et riche en vaisseaux, d'où sa coloration rouge. Dans l'anémie, elle devient très pâle. Au niveau de l'alvéole des dents, l'épithélium disparaît contre le collet de la dent, et le derme de la muqueuse se continue avec le ligament alvéolo-dentaire.

Les *artères* viennent des branches de la maxillaire interne (alvéolaire, sus-orbitaire, palatine descendante pour la gencive supérieure, dentaire inférieure pour la gencive inférieure), de la faciale (sous-mentale) et de la linguale.

Les *veines* se rendent aux plexus alvéolaire et ptérygoïdien, à la veine linguale et à la faciale.

Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions sous-maxillaires.

Les *nerfs* sont fournis par les rameaux dentaires du maxillaire supérieur à la gencive supérieure, et par le nerf dentaire inférieur, branche du maxillaire inférieur, à la gencive inférieure.

La description des *dents*, leur structure, leur développement et leur époque d'éruption sont indiqués dans les traités d'anatomie et d'embryologie, et n'ont rien à voir avec l'anatomie topographique. Il y a lieu, tout au plus, d'indiquer ici quelques particularités. L'arcade dentaire supérieure embrasse l'inférieure chez la plupart

des sujets ; chez quelques-uns cependant, les dents sont superposées et non croisées. Conséquemment, ainsi que le fait remarquer Gerdy, la face s'allonge, le menton devient plus saillant parce que la mâchoire inférieure est plus proéminente que d'habitude. Ce prognatisme accompagne parfois celui de la mâchoire supérieure dans quelques races nègres.

Les données topographiques intéressant les dents de la mâchoire supérieure ont été indiquées à propos des fosses nasales et du sinus maxillaire (p. 140). Pour les dents implantées sur le maxillaire inférieur, la 2e prémolaire et les molaires sont en relation par leurs racines avec le canal dentaire, qui en reste distant de 6 à 8 mm. Toutefois, soit au cours de l'évolution de la dent de sagesse, soit à la suite de caries, on observe de violentes douleurs réflexes et des complications inflammatoires qui peuvent gagner la région ptérygo-maxillaire et l'espace latéro-pharyngien.

3° **Cavité buccale proprement dite et régions qui en forment les parois**. — La cavité buccale proprement dite est une cavité naturelle située en arrière des arcades dentaires et occupée par la langue, lorsque les mâchoires sont fortement serrées. On peut alors la considérer comme une fente transversale ayant un toit et un plancher. Le toit se compose d'une paroi osseuse et membraneuse, le palais, que l'on divise en deux régions : 1° la voûte palatine et 2° le voile du palais. Entre les piliers du voile, se trouve logée l'amygdale que l'on considère, en raison de son importance, comme formant une région distincte. Quelques auteurs, Paulet entre autres, réunissent la voûte palatine, le voile du palais et l'amygdale en une seule région appelée staphylo-tonsillaire.

Le plancher de la cavité buccale est essentiellement constitué par un muscle, le mylo-hyoïdien, véritable diaphragme qui, au point de vue anatomique et surtout pathologique, sépare la bouche du cou, puisque, comme l'a depuis longtemps fait remarquer Tillaux, les inflammations et les néoplasmes situés au-dessus du mylo-hyoïdien s'étendent vers la cavité buccale, et les affections développées au-dessous de ce muscle évoluent vers le cou. Sur ce plancher repose la langue, mais comme la pointe de cet organe est libre et mobile, on aperçoit en la relevant qu'entre son insertion et l'arcade dentaire inférieure se trouve un territoire spécial, occupé par les glandes sublinguales auquel on donne, en général, le nom de la région sublinguale.

Les parois de la cavité buccale, d'après ce qui précède, peuvent donc se diviser topographiquement en cinq régions : 1° la région de la voûte palatine, 2° la région du voile du palais, 3° la région

tonsillaire ou de l'amygdale, 4° la région linguale, 5° la région sublinguale.

I. — RÉGION DE LA VOÛTE PALATINE.

La voûte palatine figure, comme son nom l'indique, une voûte qui continue en arrière l'arcade dentaire supérieure. Elle est constituée par les apophyses horizontales ou palatines des deux maxillaires supérieurs et des deux palatins, et présente deux sutures croisées à angle droit. Au niveau des parties postérieures et latérales se trouvent les *conduits palatins postérieurs*, et, en arrière des incisives, sur la suture médiane, on aperçoit un autre conduit impair, le *conduit incisif* ou *palatin antérieur*. La voûte palatine représente en même temps le plancher des fosses nasales (p. 131). La forme de la voûte palatine varie beaucoup suivant les sujets, depuis le cintre jusqu'à l'ogive dans le sens antéro-postérieur. La hauteur de la voûte est comprise entre 1,5 et 2 cm., sa largeur entre 3 et 4 cm., et sa longueur (diamètre antéro-postérieur) entre 4,5 et 5,5 cm.

Constitution. — La voûte palatine, abstraction faite du squelette, comprend un seul plan membraneux résultant de l'adhérence intime de la muqueuse au périoste fixé lui-même solidement à l'os. La muqueuse, appelée aussi fibro-muqueuse (Tillaux), est pâle; un peu plus mince sur la ligne médiane, elle dépasse en épaisseur 0,5 cm. sur les côtés. Elle est parcourue par un râphé médian-antéro-postérieur (fig. 47) duquel se détachent des crêtes transversales très accusées au voisinage de l'arcade dentaire. A la partie antérieure du raphé se trouve souvent un petit tubercule qui répond à l'orifice inférieur du canal incisif. L'épithélium de la muqueuse, du type pavimenteux stratifié, a une hauteur de 0,5 mm. environ ; le derme possède une texture fibreuse comme celui de la gencive. De chaque côté de la ligne médiane, se trouvent deux traînées longitudinales formées de glandes muqueuses (glandes palatines), dont l'abondance s'accuse dans la partie postéro-externe de la voûte; elles sont parfois le siège de petits kystes.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* principale est la palatine supérieure ou descendante, branche de la maxillaire interne, qui arrive dans la région par le conduit palatin postérieur. Elle chemine d'arrière en avant contre le squelette, près du bord alvéolaire où sa trace est presque toujours indiquée par une gouttière. Elle vient s'anastomoser, au niveau du trou palatin antérieur, avec celle du côté opposé et avec la terminaison de l'artère de la cloison, branche de la sphéno-palatine. L'artère palatine supérieure doit être bien repérée dans

la taille des lambeaux au cours des interventions uranoplastiques.

Les *veines*, au nombre de deux pour chaque artère, se rendent au plexus ptérygoïdien.

Les *lymphatiques* constituent un riche réseau muqueux anastomosé avec celui des gencives et du voile du palais; ils aboutissent aux ganglions profonds de la chaîne cervicale.

Les *nerfs*, de nature sensitive, sont fournis par les filets antérieurs du nerf palatin antérieur et par le nerf naso-palatin qui proviennent du nerf et du ganglion sphéno-palatin. Le nerf naso-palatin, destiné surtout à la cloison des fosses nasales, traverse le trou palatin antérieur, et vient se terminer dans la région de la muqueuse située en arrière des incisives supérieures.

II. — RÉGION DU VOILE DU PALAIS.

La voûte palatine se prolonge en arrière par une cloison membraneuse et mobile, longue de 3 à 3,5 cm., qui continue sa courbure et sépare la cavité buccale du pharynx ; c'est le voile du palais. On sait que, de ses quatre bords, l'antérieur est continu à la voûte palatine, les latéraux sont occupés par les *piliers du voile*, et le postérieur, libre, présente un prolongement médian, la *luette* (1,5 cm. de long), qui s'applique contre la base de la langue et plonge dans la cavité pharyngienne. Chez l'enfant, le voile du palais et la luette reposent, flasques, sur le dos de la langue (Merkel).

Pendant les mouvements de déglutition le voile du palais se relève, devient à peu près horizontal, et empêche toute communication entre l'arrière-cavité des fosses nasales et le pharynx buccal. Cette particularité est mise à profit pour le lavage des fosses nasales : une injection poussée par une narine, passe dans le naso-pharynx, et ressort par l'autre narine.

Le raphé médian de la voûte palatine se continue sur le voile du palais jusqu'à la luette. Ce raphé figure la trace de la soudure, sur la ligne médiane, des bourgeons maxillaires supérieurs. Aussi certains becs-de-lièvre peuvent-ils se compliquer d'une fissure longitudinale étendue au palais tout entier, y compris la luette ; on a donné à cette malformation le nom de « gueule-de-loup ».

Constitution et superposition des plans. — On peut distinguer au voile du palais sept couches superposées dans l'ordre suivant, de la cavité buccale vers le naso-pharynx : 1° une couche muqueuse, 2° une couche glanduleuse, 3° une couche musculaire, 4° une couche fibreuse, 5° une deuxième couche musculeuse, 6° une deuxième couche glanduleuse, 7° une deuxième couche muqueuse.

1° La *première couche muqueuse* (buccale) est la continuation de la muqueuse palatine; elle est plus rouge, plus mince et plus lâchement unie à la couche sus-jacente.

2° La *première couche glanduleuse* (buccale) est formée à peu près exclusivement de glandes muqueuses; elle est plus étendue en largeur que la couche homologue de la voûte palatine. On y observe assez souvent de petites formations kystiques qui guérissent par simple incision.

3° La *première couche musculeuse* (buccale) résulte de l'étalement, au-dessous de l'aponévrose palatine, des muscles glosso- et pharyngo-staphylins, et du tendon péristaphylin externe.

4° La *couche fibreuse* n'existe que dans le tiers antérieur du voile. Encore appelée *aponévrose palatine*, elle est constituée par une lame fibreuse qui fait suite à la partie osseuse de la voûte et qui est tendue entre les deux crochets des ailes internes des apophyses ptérygoïdes. Tillaux a fait remarquer qu'en raison de ses insertions et de sa consistance, il est difficile de la distinguer sur le vivant du bord postérieur de la voûte palatine; il conseille toutefois d'utiliser la sensation de résistance qu'elle procure comme repère pour le cathétérisme de la trompe d'Eustache. En arrière des apophyses ptérygoïdes, elle est représentée par une lame celluleuse comprise entre les deux péristaphylins.

5° La *deuxième couche musculaire* (nasale) répond à l'étalement des faisceaux du péristaphylin interne sur lesquels repose, le long de la ligne médiane, le palato-staphylin.

6° La *deuxième couche glanduleuse* (nasale), moins épaisse que la première, est composée de glandes mixtes.

7° La *deuxième couche muqueuse* (nasale) offre tous les caractères de la muqueuse du naso-pharynx. Toutefois elle n'arrive pas, comme on le dit souvent, jusqu'au niveau du bord libre du voile du palais; la transition entre l'épithélium cilié des fosses nasales et l'épithélium pavimenteux stratifié de la muqueuse buccale se fait sur la face supérieure du voile du palais.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par des rameaux postérieurs de la palatine descendante, par la palatine ascendante, branche de la faciale, et par la pharyngienne inférieure, branche de la carotide externe.

Les *veines* se groupent en deux plexus logés dans chacune des couches glandulaires. Le plexus postérieur ou supérieur, par les veines nasales postérieures, aboutit au plexus ptérygoïdien; le plexus antérieur ou inférieur, par les veines des piliers, est tributaire des veines dorsales de la langue, et appartient au système de la jugulaire interne.

Les *lymphatiques* constituent un double réseau : l'un, postérieur, est en relation avec celui des fosses nasales ; l'autre, antérieur, continue celui de la voûte palatine; plus riche que le précédent, il s'unit le long des piliers du voile avec les lymphatiques de la base de la langue. Les collecteurs de ces réseaux se rendent aux ganglions les plus élevés de la chaîne profonde du cou.

Les *nerfs sensitifs* proviennent des trois nerfs palatins qui dérivent du nerf maxillaire supérieur, par l'intermédiaire du ganglion de Meckel. La face buccale est innervée par les filets postérieurs du nerf palatin antérieur et par le nerf palatin moyen, la face nasale par le nerf palatin postérieur. Les *nerfs moteurs* ont des origines différentes suivant les muscles auxquels ils sont destinés. Le péristaphylin interne et le palato-staphylin reçoivent leurs filets nerveux du nerf palatin postérieur ; on admet que ces filets sont fournis par le facial (grand nerf pétreux superficiel et ganglion de Meckel). Le péristaphylin externe est innervé par la branche motrice du trijumeau par l'intermédiaire du ganglion otique, le glosso- et le pharyngo-staphylins par le plexus pharyngien à la constitution duquel participent le glosso-pharyngien et le vago-spinal.

III. — RÉGION TONSILLAIRE.

L'amygdale, en raison de l'intérêt que présentent sa pathologie et les interventions pratiquées sur elle, mérite de caractériser une région : la *région amygdalienne* ou *tonsillaire*. L'étendue de cette région dépasse à peine les dimensions moyennes de l'organe : 2 à 2,5 cm. en hauteur et 1,5 à 2 cm. d'avant en arrière (1).

Limites et conformation extérieure. — Bien que l'amygdale se trouve au fond de la cavité buccale, on peut appliquer l'expression de conformation extérieure à l'aspect de la région, telle qu'on l'aperçoit dans la bouche largement ouverte. L'amygdale apparaît sous la forme d'une amande à grand axe vertical, logée entre les deux piliers du voile du palais, et nettement saillante dans la cavité buccale; elle occupe une dépression, appelée par Sappey *fosse amygdalienne*, et limitée en avant par le pilier antérieur du voile du palais, en arrière par le pilier postérieur, en haut par l'angle de réunion de ces deux piliers, et en bas par la gouttière alvéolo-linguale (fig. 47). Le

(1) On a quelquefois considéré comme synonymes les termes d'*isthme du gosier*, d'*ouverture bucco-pharyngée* et de *région tonsillaire*. Pétrequin appelle *région staphylo-tonsillaire* la région formée par l'amygdale et les piliers du voile du palais, c'est d'ailleurs ainsi que l'on comprend aujourd'hui la région amygdalienne. Tontefois, l'expression de région staphylo-tonsillaire est à éviter, car c'est le terme général employé par Paulet pour désigner l'ensemble des régions de la voûte palatine, du voile du palais et de l'amygdale.

pilier postérieur déborde, en dedans, l'amygdale qui est à ce niveau bien découverte, tandis que le pilier antérieur la recouvre un peu, et rend son examen moins facile. De plus, entre le pilier antérieur, le sillon latéral de la langue et l'amygdale, est tendu un repli muqueux, le *pli triangulaire*, vers la partie supérieure duquel la fosse amygdalienne se prolonge en une dépression : la *fossette sus-amygdalienne*. Cette fossette (*sinus de Tortual*, *recessus palatin* de Killian) a une profondeur moyenne de 1 à 1,5 cm. ; elle s'enfonce entre le péristaphylin interne en arrière et le palato-

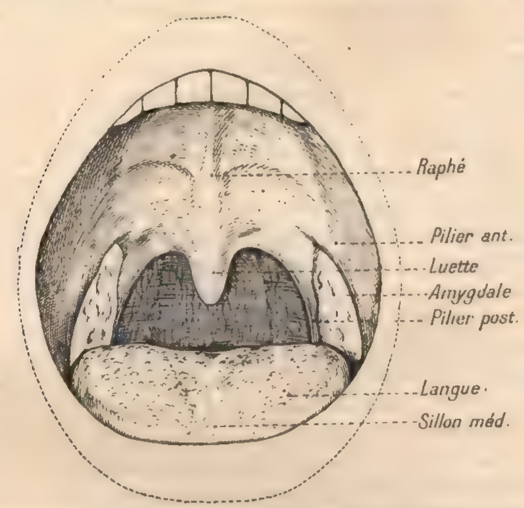


Fig. 47. — Région de la voûte palatine, du voile du palais et des amygdales. Homme adulte (gr. nat.).

staphylin en avant, et se dirige vers la fossette de Rosenmüller ou quelquefois en dedans vers le voile du palais. La surface de l'amygdale et, dans certains cas, le pli triangulaire sont creusés d'une série de petits cryptes. A la suite d'amygdalite, la fossette peut s'infecter et donner lieu à des suppurations chroniques rebelles.

Constitution et superposition des plans. — L'amygdale, par sa face externe ou adhérente, encore appelée hile de l'organe, répond à la paroi du pharynx. En dehors du tissu propre de l'organe, on trouve successivement la capsule fibreuse de l'amygdale, le muscle amygdalo-glosse, le constricteur supérieur du pharynx et quelques faisceaux du stylo-glosse. Ces diverses formations musculaires séparent l'amygdale de la partie préstylienne de l'espace latéro-pharyngien (p. 191).

La projection superficielle de la région tonsillaire répond au quadrilatère formé par la jonction des branches horizontale et montante du maxillaire inférieur (Descomps, 1908).

Sans insister sur la topographie de l'*espace maxillo-amygdalien*, il importe, suivant l'usage, de rappeler les rapports de l'amygdale avec la carotide interne. Depuis qu'un chirurgien maladroit et ignorant aurait, d'après Béclard, ouvert la carotide interne en intervenant sur l'amygdale, on s'est cru obligé d'insister longuement sur la valeur de la distance comprise entre ces deux organes. Velpeau l'évaluait à 8 ou 10 lignes (16 à 20 mm.) ; aussi n'est-on pas peu surpris de lire, dans le livre de Malgaigne, qu'on trouve « en dehors du constricteur supérieur, la carotide interne répondant à peu près à la partie moyenne de l'amygdale ». L'énumération des auteurs qui se sont occupés des relations de l'amygdale avec la carotide, ou d'autres artères, serait fort longue; d'ailleurs la question a, pour ainsi dire, été résolue par O. Zuckerkandl en 1887. Il est bien établi aujourd'hui que la partie postérieure de l'amygdale est située à 2 cm. environ (chiffre très voisin de celui de Velpeau, 1837) en avant de la carotide interne. Par contre, la carotide externe qui se trouve aussi, en général, à 2 cm. en arrière et en dehors de l'amygdale, décrit parfois une ou deux flexuosités dont la plus interne, que certains appellent la *crosse de la carotide externe*, s'approche de l'amygdale jusqu'à toucher sa capsule. Elle peut même donner alors un rameau tonsillaire assez volumineux. Des hémorragies assez sérieuses résultent de la section de ce rameau tonsillaire, ou même du volume un peu exagéré que prend l'artère tonsillaire normale, branche de la palatine ascendante. Merkel a figuré une disposition particulière de ce dernier vaisseau qui peut entraîner des accidents opératoires.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par l'artère tonsillaire dont il vient d'être question. Ce vaisseau est une branche de la palatine ascendante ou quelquefois de la pharyngienne inférieure. L'artère tonsillaire, après avoir traversé la capsule amygdalienne, pénètre directement dans le parenchyme de l'organe; dans certains cas, elle décrit des flexuosités contre la capsule fibreuse avant de la perforer.

Les *veines* forment un réseau tributaire du plexus pharyngien et, par lui, de la jugulaire interne. Le plexus amygdalien communique avec les veines de la base de la langue.

Les *lymphatiques* de l'amygdale constituent, d'après Retterer (1886), un réseau occupant toute la masse folliculaire. Les collecteurs vont se jeter avec ceux de la base de la langue dans les ganglions sous-maxillaires situés vers l'angle de la mâchoire inférieure, et dans les ganglions de la chaîne cervicale voisins de l'os hyoïde.

Les *nerfs* viennent du glosso-pharyngien, et forment à la face externe de l'organe le plexus tonsillaire.

III. — RÉGION LINGUALE.

Cette région devrait comprendre la totalité de la langue, mais on considère, le plus souvent, la base de cet organe comme appartenant topographiquement au pharynx. La région sera donc seulement composée de la pointe et du dos de la langue.

Limites. — La région linguale est circonscrite par la *gouttière alvéolo-linguale*, qui sépare la langue de l'arcade dentaire inférieure ; elle est limitée en arrière par le V lingual (*sillon terminal* de His), et elle s'étend en profondeur jusqu'au plancher buccal, c'est-à-dire jusqu'au mylo-hyoïdien et à l'os hyoïde. Comme la pointe de la langue est isolée du plancher de la bouche, il faut convenir qu'à ce niveau la région s'arrête à la face inférieure de la langue, le long du sillon sublingual (p. 179), puisque la portion antérieure du plancher buccal constitue une région distincte désignée sous le nom de région sublinguale.

Conformation et constitution. — La conformation de la région linguale est la même que celle de la langue, décrite tout au long dans les traités d'anatomie descriptive. Il suffira de rappeler ici quelques particularités intéressantes au point de vue pratique.

La langue se compose d'un squelette fibreux (*septum lingual* et *membrane glosso-hyoïdienne*), autour duquel se disposent des muscles ayant leurs insertions fixes sur le maxillaire inférieur, l'os hyoïde, l'apophyse styloïde, ou sur les organes voisins (voile du palais, pharynx, etc.). En raison de l'importance de ces muscles, on considère la langue comme un organe musculaire revêtu d'une muqueuse dont les caractères morphologiques diffèrent sur la face dorsale et sur la face inférieure de la langue.

La face dorsale présente des papilles de formes diverses (Voir les *Précis d'anatomie et d'histologie*), qui lui donnent un aspect chagriné. Les papilles caliciformes, les plus volumineuses, sont rangées suivant les côtés d'un V à sommet postérieur (V lingual) dont le sommet est occupé par le *trou borgne*, vestige de l'involution thyroïdienne. Si le *canal thyréo-glosse*, allant du foramen cæcum à la thyroïde, persiste sous forme de débris, ceux-ci peuvent donner naissance à des tumeurs échelonnées depuis le trou borgne jusqu'à la région sous-hyoïdienne. La muqueuse à papilles épithéliales, qui recouvre le dos, la pointe et les bords de la langue, se compose d'un épithélium pavimenteux stratifié et d'un chorion très dense donnant insertion aux faisceaux musculaires. On observe assez souvent, sur le dos de la langue, un sillon médian, peu marqué d'ailleurs, allant du sommet du V lingual à la pointe de la langue.

La surface de la muqueuse, chez beaucoup de gens, à partir de la quarantaine, apparaît comme craquelée et parcourue de petites fissures. C'est là une disposition probablement analogue aux rides de la peau, et résultant d'une perte d'élasticité de la muqueuse, qu'il faut se garder de confondre avec les diverses lésions pathologiques siégeant sur la langue. Sur les bords de la langue, les dents, et en particulier les molaires, laissent leur trace sous forme d'empreintes verticales.

La face inférieure (fig. 49), bien visible quand, la bouche ouverte, on relève la langue en maintenant la pointe appliquée contre l'arcade dentaire supérieure, n'a pas l'aspect velouté de la face dorsale. Elle est parcourue en son milieu par un sillon antéro-postérieur toujours bien marqué, à la partie postérieure duquel se fixe le frein de la langue. Un double sillon curviligne, transversal et symétrique par rapport au frein, le *sillon sublingual*, marque la limite des régions linguale et sublinguale. De chaque côté, à peu près à égale distance du bord de la langue et du sillon médian, on voit transparaître sous la muqueuse une grosse veine bleutée, la veine ranine, qui court en dehors de la saillie du génio-glosse. Le long de la partie externe de cette veine, on retrouve quelques traces du *sillon frangé* du nouveau-né, et on aperçoit de petits amas glandulaires, dont les plus volumineux, voisins de la pointe, répondent aux *glandes de Blandin*. La muqueuse de la face inférieure, dépourvue de papilles saillantes, a les caractères généraux de la muqueuse buccale. Elle est unie aux masses sous-jacentes par du tissu conjonctif lâche, disposé en une véritable sous-muqueuse. L'existence d'une bourse séreuse bilatérale, *bourse de Fleischmann*, située entre la muqueuse et l'extrémité antérieure des génio-glosses, est exceptionnelle.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* de la région linguale est la ranine, une des branches terminales de la linguale. Cette artère, dont le calibre varie de 1,5 à 3 mm., décrit de nombreuses flexuosités et chemine entre le lingual inférieur et le génio-glosse; elle est accompagnée de deux petites veines et croise le nerf lingual; elle s'anastomose avec celle du côté opposé pour former l'*arc ranin* situé au voisinage de la pointe de la langue. L'artère ranine est plus rapprochée de la face inférieure que du dos de la langue, et de la ligne médiane que du bord. C. Krause indique 1,5 cm. pour la distance de la partie moyenne de l'artère au dos de la langue, chiffre un peu variable, étant données les sinuosités du vaisseau. Elle est située à 8 ou 10 mm. du septum lingual représentant la ligne médiane.

Les *veines* sont disposées en un groupe profond, formé de deux

veinules satellites de l'artère ranine, et en un groupe superficiel, constitué par la veine ranine (sublinguale ou linguale superficielle), située sous la muqueuse de la face inférieure de la langue. Ces veines, ainsi que celles de la base de la langue, se réunissent en une veine collectrice, la veine linguale, affluent important du tronc veineux thyro-linguo-facial (p. 208).

Les *lymphatiques* de la langue ont fait l'objet d'une série de recherches dont les plus récentes sont celles de Küttner (1895) et de Poirier (1902). Leur connaissance est des plus importantes en raison des néoplasmes de la langue et des interventions qu'on pratique sur eux. Les lymphatiques forment un riche réseau superficiel ou muqueux, et un second réseau à mailles plus larges, réseau profond ou intra-musculaire. Ces deux réseaux, étendus à la totalité de l'organe et anastomosés entre eux, donnent naissance à des collecteurs assez bien localisés au point de vue de leur situation, mais qui, dans le cas de néoplasmes, peuvent être envahis ainsi que leurs aboutissants ganglionnaires, alors même que la tumeur semble siéger en dehors de leur territoire. La cause en est dans la richesse des anastomoses. Voici, d'après Poirier, la topographie des vaisseaux et des ganglions lymphatiques de la langue (fig. 48). Les collecteurs se rendent aux ganglions sus-hyoïdiens médians, aux ganglions sous-maxillaires et à la chaîne cervicale dans l'espace compris entre le ventre postérieur du digastrique et le ventre antérieur de l'omo-hyoïdien. Les ganglions sus-hyoïdiens médians ne reçoivent que les lymphatiques de l'extrême pointe de la langue, Parmi les ganglions sous-maxillaires, seul le plus antérieur reçoit comme affluents directs trois ou quatre troncs provenant du bord et de la portion marginale du dos; la plus grande partie des lymphatiques de la langue aboutit aux ganglions les plus élevés de la chaîne cervicale accolée à la jugulaire interne. Il ne faut pas oublier que, dans le cas d'épithélioma de la langue, l'envahissement ganglionnaire peut se faire des deux côtés, et même être plus accusé du côté opposé à la tumeur.

Les *nerfs moteurs* sont fournis par l'hypoglosse, auquel s'adjoint le rameau lingual d'Hirschfeld, branche extra-cranienne du facial destinée au stylo-glosse et au glosso-staphylin. Les *nerfs sensitifs* sont l'un de sensibilité générale, le lingual, et l'autre de sensibilité spéciale, le glosso-pharyngien. Le lingual, branche du maxillaire inférieur, traverse la région ptérygo-maxillaire (p. 161) et chemine sous la muqueuse, au-dessus du grand hypoglosse, contre le muscle stylo-glosse; il est croisé en anse par le canal de Wharton, passant de la région sus-hyoïdienne dans la région sublinguale. Le glosso-pharyngien, après avoir croisé la carotide interne en se

plaçant en dehors d'elle, passe entre les muscles stylo-glosse et stylo-pharyngien, et va former, au voisinage des grandes papilles calici-

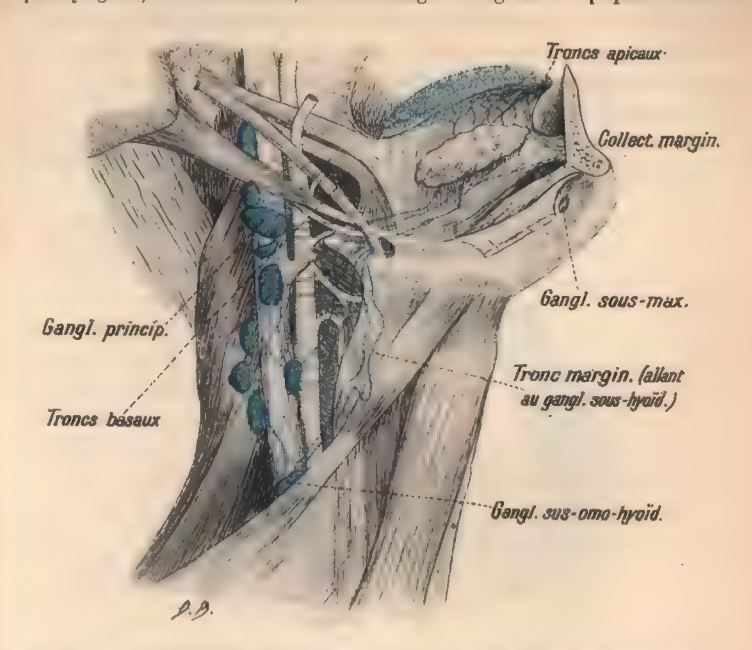


Fig. 48. — Les lymphatiques de la langue et les ganglions auxquels ils aboutissent. — D'après Poirier (environ 1/2 gr. nat.).

formes et du trou borgne, un plexus auquel participe le nerf du côté opposé et duquel se détachent des filets gustatifs et des filets sensitifs.

IV. — RÉGION SUBLINGUALE.

Lorsqu'on ouvre la bouche et qu'on relève la pointe de la langue en la maintenant appliquée contre l'arcade dentaire supérieure, on aperçoit la partie antérieure du plancher buccal, qui est séparée de la langue par le sillon sublingual. On appelle cette partie du plancher buccal, *région sublinguale*, expression un peu vague qui peut s'entendre à la fois du territoire situé au-dessous de la portion libre de la langue et de celui occupé par la glande sublinguale.

Limites et conformation extérieure (fig. 49). — La région sublinguale, comprise au sens le plus large, s'étend en profondeur jus-

qu'au muscle mylo-hyoïdien, qui la sépare de la région sus-hyoïdienne. Examinée par la cavité buccale, elle est figurée par un croissant adhérant par sa convexité à l'arcade dentaire inférieure, embrassant par sa concavité la partie libre de la langue, et dont les pointes disparaissent sous les bords latéraux de cet organe, à la hauteur de la 1re molaire. Le long de la concavité du croissant, court le sillon sublingual, interrompu par le frein de la langue (p. 179). Le frein de la langue, qu'il atteigne ou non le rebord gingival de l'arcade

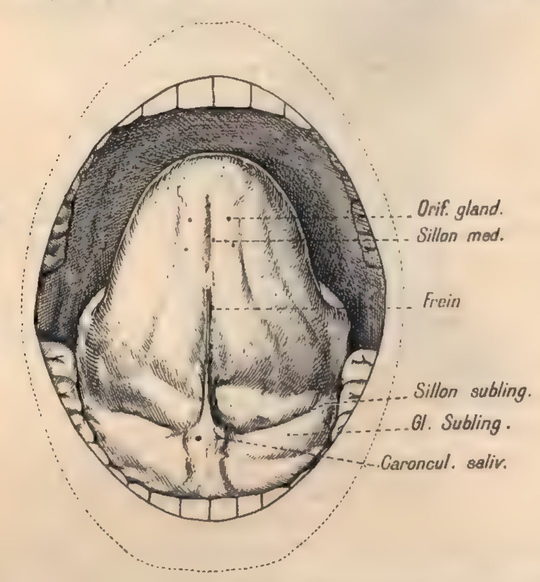


Fig. 49. — Région sublinguale sur un adulte, la bouche ouverte et la pointe de la langue appliquée contre la voûte palatine (gr. nat.).

dentaire, partage la région sublinguale en deux territoires symétriques répondant surtout aux glandes sublinguales. Aussi paraît-il préférable de réserver le terme de région sublinguale (ou mieux de la *région de la glande sublinguale*), à chacun de ces territoires, et de considérer la région sublinguale comme paire et symétrique. En surface, le frein de la langue marquera donc la limite de cette région. Au voisinage du point où le sillon sublingual est interrompu par le frein de la langue, on distingue de chaque côté de ce dernier une petite saillie, la *caroncule salivaire*, au sommet de laquelle débouche le canal de Wharton. Contre le sillon sublingual, se trouve une légère crête (*crête sublinguale*), moins accusée que le relief formé sur le plancher

buccal par la glande sublinguale, et le long de laquelle s'ouvrent une série de petits pertuis, visibles à la loupe, les canaux de Rivinus. Le frein de la langue, qui superficiellement limite les deux régions sublinguales, répond à l'intervalle des génio-glosses; dans la profondeur, ces deux muscles sont interposés aux deux glandes sublinguales, sauf au niveau de leur extrémité antérieure où ces glandes ne sont plus séparées que par une couche de tissu cellulaire lâche. En arrière, c'est-à-dire vers les pointes du croissant, la région sublinguale communique avec la région sus-hyoïdienne.

Constitution et superposition des plans. — Quelques auteurs ont cru devoir décrire une loge sublinguale qui n'existe pas à proprement parler. On doit considérer la région sublinguale comme composée d'organes superposés sur trois plans : 1° un plan superficiel, formé par la muqueuse buccale, 2° un plan moyen constitué par la glande sublinguale et les organes qui cheminent en dedans d'elle, et 3° un plan profond, répondant au mylo-hyoïdien.

1° Muqueuse. — Elle a les caractères de la muqueuse buccale à épithélium pavimenteux stratifié et à chorion dense. Du tissu cellulaire lâche l'unit à la glande sous-jacente, et s'insinue entre cette dernière et les muscles voisins; ce n'est pas une véritable sous-muqueuse, mais un simple tissu de remplissage.

2° Glande sublinguale et organes voisins. — La *glande sublinguale* (fig. 49) présente une forme allongée (3 à 4 cm.). Elle soulève nettement la muqueuse, et repose sur le mylo-hyoïdien. La glande est en rapport en dehors avec le périoste du maxillaire inférieur dans lequel est creusée la fossette sublinguale; en dedans, elle répond par son tiers postérieur à l'hyo-glosse, et par le reste de sa surface interne au génio-hyoïdien et surtout au génio-glosse. Son extrémité antérieure est située en arrière des incisives; Suzanne y a décrit un groupe glandulaire distinct, appelé par Merkel « glandes incisives ». L'extrémité postérieure de la glande atteint l'espace de communication entre les régions sublinguale et sus-hyoïdienne, ménagé entre l'hyo-glosse et le mylo-hyoïdien (fig. 44). Par cet intervalle pénètrent, en dedans de la sublinguale, le canal de Wharton et un prolongement de la sous-maxillaire. Le *canal de Wharton* chemine entre le génio-glosse en dedans et la sublinguale en dehors, pour arriver à la caroncule salivaire; au voisinage de son entrée dans la région sublinguale, il croise en anse le nerf lingual, qui se place en dedans et au-dessus de lui pour atteindre la partie libre de la langue. L'artère et la veine sublinguales cheminent dans l'espace triangulaire compris entre la glande en dehors, le génio-hyoïdien en bas et le génio-

glosse en dedans ; au voisinage des vaisseaux, on rencontre toujours les filets terminaux du grand hypoglosse.

La glande sublinguale s'ouvre dans la cavité buccale par une série de conduits excréteurs dont l'obstruction produit la plupart des grenouillettes.

3° MUSCLE MYLO-HYOÏDIEN. — Il constitue le plancher buccal. Au-dessus de son raphé médian, se trouvent placés le génio-hyoïdien et le bord inférieur du génio-glosse, qui forment entre les deux sublinguales une cloison de séparation incomplète seulement en avant.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* principale de la région est la sublinguale, branche de division de la linguale.

La *veine* ranine, ou veine linguale superficielle, reçoit les veines satellites de l'artère sublinguale ; toutefois, quelques veinules accompagnent l'artère sublinguale jusqu'à son origine, et se jettent dans les veines linguales profondes.

Les *nerfs* sont l'un moteur, l'hypoglosse, dont les filets terminaux s'épanouissent à la face interne du génio-glosse pour se distribuer à presque tous les muscles de la langue, et l'autre sensitif, le lingual. Celui-ci vient de la région ptérygo-maxillaire et chemine, sous la muqueuse, vers les deux dernières molaires, avant de croiser le canal de Wharton ; c'est à ce niveau qu'on peut facilement le réséquer dans les névralgies rebelles.

III. — PHARYNX ET ESPACES PÉRIPHARYNGIENS.

Le pharynx est essentiellement constitué par une gouttière musculo-membraneuse ouverte en avant, fixée en haut à la base du crâne, et qui descend devant la colonne vertébrale jusqu'au bord supérieur de la VIe cervicale, en regard du cartilage cricroïde où commence l'œsophage. On peut dire aussi, au point de vue fonctionnel, que le pharynx est une cavité irrégulière servant de carrefour aux voies aériennes, auditives et digestives. Une partie du pharynx appartient à la face et une autre au cou ; on les réunit, en général, sous l'appellation commune de ***région pharyngienne.***

Autour du pharynx, se trouve du tissu cellulaire lâche renfermant des organes importants (gros vaisseaux et nerfs) dont la pathologie varie en raison même de leur situation par rapport au pharynx. De ces espaces celluleux, l'un, impair et médian, situé derrière le pharynx, est bien limité par ce conduit, par l'aponévrose prévertébrale et par les cloisons sagittales (Charpy) qui se portent de cette aponévrose sur les parties latérales du pharynx ; c'est l'*espace rétro-pharyngien.* Les deux autres, pairs et symétriques, sont disposés sur les par-

ties latérales du pharynx, entre celles-ci et le maxillaire inférieur (ou mieux le ptérygoïdien interne). En raison de leur situation, on les nomme *espace maxillo-pharyngien* (Jonnesco, 1894), *espace latéro-pharyngien* (Gilis, 1905), *espace pharyngo-ptérygoïdien* (Dieulafé, 1908), etc.. Il y a donc intérêt à étudier successivement : 1° la région pharyngienne, 2° l'espace rétro-pharyngien, 3° l'espace latéro-pharyngien.

I. — RÉGION PHARYNGIENNE.

D'après la définition précédemment donnée, la région pharyngienne s'étend de la base du crâne au disque intervertébral compris entre la V[e] et la VI[e] cervicale. Fermée sur les côtés et en arrière, la gouttière pharyngienne, partiellement ouverte en avant, est en rapport, de haut en bas, avec les fosses nasales (pharynx nasal), avec la cavité buccale (pharynx buccal) et avec l'orifice du larynx (pharynx laryngé).

En raison de ses relations topographiques, le pharynx nasal a été étudié avec les fosses nasales (p. 141); la région pharyngienne ne comprendra donc ici que les portions buccale et laryngée, avec cette restriction que cette dernière répond topographiquement aux régions sus- et sous-hyoïdiennes, c'est-à-dire au cou.

Conformation intérieure (fig. 50). — Le pharynx buccal et le pharynx laryngé présentent la même disposition au niveau de la paroi postérieure, et des parois latérales ; l'étendue de celles-ci diminue rapidement au point qu'elles se réduisent à de simples bords. Seule la paroi antérieure diffère dans les portions buccale et laryngée. La portion buccale commence au voile du palais dont les piliers circonscrivent l'orifice bucco-pharyngien ou isthme du gosier (p. 175). Par cet orifice, en faisant ouvrir la bouche, on aperçoit la paroi postérieure du pharynx qui recouvre le corps de l'axis. Au-dessous de l'isthme du gosier, la paroi antérieure du pharynx buccal est constituée par la base de la langue. Celle-ci s'étend du V lingual à l'épiglotte; elle a une structure folliculaire, c'est l'*amygdale linguale*. Deux replis latéraux et un médian, *replis glosso-épiglottiques*, unissent la base de la langue à la face antérieure de l'épiglotte; ils limitent les deux *fossettes glosso-épiglottiques* dans lesquelles peuvent se loger des corps étrangers (débris d'aliments, etc). L'exploration de l'amygdale linguale et des fossettes glosso-épiglottiques peut se faire avec le doigt ou à l'aide du laryngoscope.

La portion laryngée du pharynx (fig. 51) montre, sur la ligne médiane, la face postérieure de l'épiglotte dont les bords sont réunis,

au sommet des aryténoïdes, par les *replis ary-épiglottiques*. Ces diverses formations circonscrivent l'orifice supérieur ou pharyngien du larynx qui se prolonge entre les aryténoïdes par la *rimule* ou *fente inter-aryténoïdienne*. L'orifice pharyngien du larynx (glotte supérieure de quelques auteurs) permet d'explorer au laryngoscope la cavité du larynx et de la trachée. Cet orifice se ferme, pendant la déglutition, non pas, comme on l'a dit souvent, par le rabattement

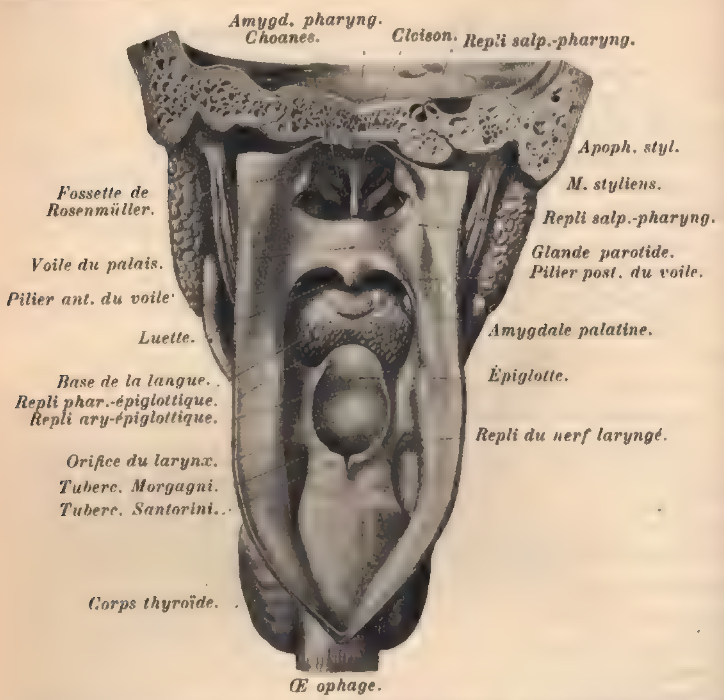


Fig. 50. — Région pharyngienne vue par la partie postérieure, et montrant les trois subdivisions : naso-pharynx, bucco-pharynx et laryngo-pharynx. Homme adulte. — D'après Sobotta (environ 1/2 gr. nat.).

de l'épiglotte qui est insignifiant, mais par le rapprochement entre eux des aryténoïdes, et leur application contre la face postérieure de l'épiglotte.

Entre le bord de l'épiglotte et les replis ary-épiglottiques en dedans, et la paroi latérale du pharynx en dehors, se trouvent deux excavations symétriques dont la limite supérieure répond aux *plis pharyngo-épiglottiques* : ce sont les *gouttières pharyngo-épiglottiques* ou *sinus*

piriformes (Tortual, Merkel). Ces gouttières, en forme de virgule ou de poire à grosse extrémité supérieure (fig. 50 et 51), s'enfoncent entre les replis ary-épiglottiques en dedans, les grandes cornes du thyroïde, sa face interne et la membrane thyroïdienne en dehors. C'est le long de ces gouttières que passent les liquides, lorsqu'on boit

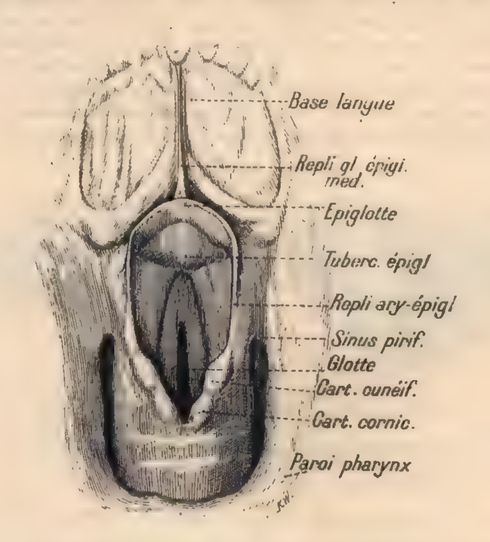


Fig. 51. — Le pharynx laryngé et la cavité du larynx vus d'en haut et d'en arrière. — D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

en respirant librement « à la régalade, suivant l'expression commune » (Richet). Au-dessous des aryténoïdes apparaît la saillie du chaton du cricoïde, et commence l'œsophage.

Configuration intérieure du larynx, image laryngoscopique (fig. 51 et 52). — Lorsqu'on examine le larynx par la cavité pharyngienne, on aperçoit un assez grand nombre de détails se rapportant à sa conformation intérieure. Tout d'abord, en arrière de la base de la langue, caractérisée par son aspect folliculaire, on remarque l'épiglotte, en forme d'arc à concavité postérieure, sur laquelle s'insèrent sur la ligne médiane le repli glosso-épiglottique médian, et sur les extrémités, d'une part, en avant, les replis glosso-épiglottiques latéraux, et de l'autre, en arriere, les replis ary-épiglottiques. L'épiglotte et les replis ary-épiglottiques contribuent à limiter l'orifice pharyngien du larynx, de forme ovalaire, présentant en arrière la rimule de chaque côté de laquelle se terminent les replis ary-épiglottiques. Ces replis, dans leurs deux tiers antérieurs sont à bord tranchant, tandis que dans leur tiers postérieur et inférieur, ils se renflent en deux tubercules; les tubercules antérieurs prennent le nom de *tuber-*

cules cunéiformes, de Morgagni ou *de Wrisberg*, et les postérieurs de *tubercules corniculés* ou *de Santorini*, L'orifice pharyngien conduit dans *le vestibule* ou étage supérieur du larynx, cavité dont la paroi antérieure, formée par l'épiglotte, présente le *tubercule épiglottique* ou *de Czermak*. Les parois latérales se continuent en pente assez régulière vers les bandes ventriculaires; elles sont séparées de la paroi postérieure, répondant aux cartilages aryténoïdes, par la *gouttière des ventricules* (filtrum ventriculi, Merkel). La partie inférieure du vestibule laryngé est occupée par les *bandes ventriculaires* (ou cordes vocales supérieures) qui bordent en haut l'orifice des ventricules; c'est à la partie postérieure de cet orifice qu'aboutit la gouttière ventriculaire. La partie médiane, dans l'image laryngoscopique, est occupée par deux rubans blanchâtres, les *cordes vocales* (inférieures), séparés par la *fente glottique*. Les cordes vocales limitent en bas les orifices



Fig. 52. — Image laryngoscopique. A, aspect du larynx pendant une inspiration profonde; B, aspect du larynx pendant la respiration normale (d'après Lennox Browne).

P,P. bandes ventriculaires; B. bifurcation de la trachée; C. tubercule épiglottique; S,S. cartilages de Santorini; V,V. cordes vocales, W,W. cartilages de Wrisberg; I. épiglotte.

ventriculaires, et leur degré de rapprochement ou d'écartement ferme ou bien ouvre la *glotte ligamenteuse*. Il suffira de rappeler que le tissu sous-muqueux fait défaut au-dessous des cordes vocales, et que l'œdème de la glotte peut siéger partout dans l'intérieur du larynx sauf au niveau de la glotte; sa localisation la plus fréquente est le vestibule. On distingue avec un peu d'habitude le nodule d'insertion antérieur des cordes, *nodule vocal*, et leur point de fixation postérieure, *apophyse vocale*. On sait que la glotte ligamenteuse se prolonge en arrière, entre les deux aryténoïdes, par la *glotte cartilagineuse;* cette dernière est partiellement masquée par les tubercules corniculés, mais elle devient apparente jusqu'à la rimule dans l'expiration. Les laryngologistes habiles peuvent apercevoir dans l'image laryngoscopique la trachée dont l'exploration, même au-delà de sa bifurcation, peut se faire à l'aide d'un tube à parois réfléchissant la lumière qu'on introduit dans le larynx (trachéoscopie et bronchoscopie).

La muqueuse du larynx est à épithélium cylindrique stratifié cilié, sauf sur les cordes vocales où l'épithélium est pavimenteux stratifié.

Constitution. — Le pharynx se compose : 1° d'une tunique muqueuse, 2° d'une couche fibreuse ou fibro-élastique, 3° d'une tunique musculeuse, 4° d'une couche adventice.

1° Tunique muqueuse. — On a vu (p. 143) que la muqueuse du naso-pharynx possédait dans une partie de son territoire la même

structure que celle des fosses nasales. Dans le pharynx buccal et laryngé, la muqueuse est du type dermo-papillaire à épithélium pavimenteux stratifié ; le chorion renferme des glandes surtout muqueuses, et il est riche en tissu adénoïde et en follicules lymphoïdes. Ces follicules sont réunis en formations amygdaliennes (amygdales linguale, palatines, tubaires et pharyngienne) auxquelles s'ajoute l'*amygdale laryngée* pour constituer le *cercle* ou *anneau lymphatique* de Waldeyer.

2° COUCHE FIBREUSE, APONÉVROSE PHARYNGIENNE (Tillaux). — Cette couche formée de tissu conjonctif dense, interposé à la sous-muqueuse et à la tunique musculeuse, présente, le long de la ligne médiane de la paroi postérieure, un repli sur lequel s'insèrent les fibres des constricteurs. Elle forme un véritable squelette fibreux attaché en haut au tubercule pharyngien de l'apophyse basilaire, et latéralement au rocher et à la trompe d'Eustache (fig. 20); comme le pharynx dans son ensemble, elle a l'aspect d'une gouttière dont les bords se fixent sur le squelette (aile interne de l'apophyse ptérygoïde, etc.) en dedans des insertions des constricteurs. C'est cette tunique fibreuse qui forme l'aponévrose amygdalienne. A mesure que l'on s'approche de l'œsophage, elle perd son caractère fibreux pour devenir celluleuse, et elle se continue avec la sous-muqueuse.

3° COUCHE MUSCULEUSE. — Elle est représentée par les cornets musculaires, emboîtés les uns dans les autres (le supérieur est le plus interne), figurés par les trois constricteurs. Entre le constricteur supérieur et le moyen s'insinue le stylo-pharyngien, et, en dedans des constricteurs se place le pharyngo-staphylien.

4° TUNIQUE ADVENTICE. — Encore appelée *aponévrose péri-pharyngienne*, elle a été assimilée par Cruveilhier à la gaine propre des muscles. En raison de ses relations avec les espaces rétro- et latéro-pharyngiens, elle sera étudiée avec ces derniers.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* viennent de la carotide externe et de ses branches. La pharyngienne inférieure monte sur les bords du pharynx, et se distribue aux parois latérales et postérieure du pharynx buccal et du naso-pharynx. Il en est de même de la palatine ascendante, branche de la faciale. La ptérygo-palatine et la vidienne se rendent à la voûte du pharynx ; la dorsale de la langue, issue de la linguale, se distribue aux portions antéro-latérales du pharynx buccal (base de la langue et isthme du gosier). La thyroïdienne supérieure irrigue en partie le pharynx laryngé. Toutes ces artères sont fréquemment anastomosées entre elles.

Les *veines* naissent d'un plexus sous-muqueux et d'un plexus péri-pharyngien ; les veinules issues de ces plexus se réunissent en une

arcade latéro-pharyngienne qui se jette dans la jugulaire interne par plusieurs troncs passant en avant de la carotide interne ou de la carotide primitive.

Les *lymphatiques* ont leur origine dans le riche réseau de la muqueuse et dans celui de la musculeuse. Les collecteurs aboutissent, ceux de la partie postéro-supérieure aux ganglions rétro-pharyngiens, les autres, qui s'unissent aux troncs venus de l'amygdale et du voile du palais, aux ganglions supérieurs de la chaîne cervicale sous-mastoïdienne.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis, dans le naso-pharynx, par le nerf pharyngien de Bock venu du ganglion de Meckel, et par le plexus pharyngien formé par le glosso-pharyngien et le vago-spinal. De ce plexus, partent les filets moteurs destinés aux constricteurs, tandis que le stylo-pharyngien est innervé directement par le glosso-pharyngien, et, que le pharyngo-staphylin reçoit à la fois des filets du plexus pharyngien et du facial.

II. — ESPACE RÉTRO-PHARYNGIEN.

Les aponévroses pharyngienne et péri-pharyngienne (adventice du pharynx) présentent les mêmes insertions au niveau de la base du crâne, où elles ne sont séparées que par une faible épaisseur de tissu conjonctif lâche. C'est seulement à une distance d'environ 2 cm. de la base du crâne que les faisceaux les plus élevés du constricteur supérieur viennent s'interposer entre ces deux formations aponévrotiques, et, dès lors, l'adventice du pharynx descend derrière les constricteurs jusqu'à l'œsophage. Entre l'aponévrose péri-pharyngienne à laquelle on pourrait ici donner le nom d'*aponévrose rétro-pharyngienne*, et l'aponévrose pré-vertébrale (p. 250) se trouve un espace celluleux, facilement décollable et injectable, dans lequel se trouvent quelques vaisseaux et deux ou trois *ganglions rétro-pharyngiens* qui peuvent être l'origine d'adéno-phlegmons. Ceux-ci ont tendance à refouler en avant, dans la cavité du pharynx buccal, la paroi postérieure du pharynx, et à fuser vers le bas, entre les aponévroses rétro-pharyngienne et prévertébrale, mais ils ne s'étendent pas sur les côtés. En effet, le pharynx est fixé latéralement par deux lames aponévrotiques qui s'insèrent sur le squelette, ou sur l'aponévrose prévertébrale, fermant ainsi sur les côtés l'espace rétro-pharyngien, et limitant en dedans l'espace latéro-pharyngien. Au niveau de la base du crâne, les lames d'occlusion sont appelées *aponévrose latérale* (Charpy et Escat), et au niveau de la colonne cervicale, *cloison sagittale* (Charpy). L'aponévrose latérale continue, de chaque côté, les deux aponévroses du pharynx insérées au tubercule pharyngien : elle s'attache, en avant de l orifice inférieur du canal carotidien, à l'épine du sphénoïde, passe en dedans du trou ovale, et se porte dans la fosse ptérygoïde où elle sépare le ptérygoïdien interne du péristaphylin externe. De cette ligne d'insertion un peu complexe (fig. 20) l'aponévrose descend, le long de la paroi latérale du pharynx fixée en arrière à l'aponévrose prévertébrale, comme une cloison sagittale, et se continue sous ce nom jusque

sur l'œsophage. L'aponévrose latérale, fibreuse dans sa partie supérieure, devient celluleuse au-dessous du naso-pharynx ; comme le fait remarquer Charpy, elle divise l'espace maxillo-pharyngien en une portion interne ou pharyngienne (qui se continue librement derrière le pharynx) et une portion externe appartenant à l'espace latéro-pharyngien. En dedans d'elle, se trouvent la trompe d'Eustache, les péristaphylins, les muscles du pharynx, et les ganglions rétro-pharyngiens. Bien que dans la partie supérieure, comme il vient d'être dit, l'espace rétro-pharyngien empiète sur les parties latérales du naso-pharynx, et que l'expression d'espace rétro-pharyngien ne soit pas d'une exactitude absolue, il importe de la conserver, au point de vue topographique et pathologique.

Les vaisseaux et les nerfs qui vont de la cavité cranienne vers le cou ou inversement, sont tous en dehors de l'aponévrose latérale (c'est-à-dire de l'espace rétro-pharyngien), et appartiennent à l'espace latéro-pharyngien.

III. — ESPACE LATÉRO-PHARYNGIEN.

L'espace latéro-pharyngien est situé en dehors des parois latérales du pharynx, et s'étend de la base du crâne jusqu'au cou, le long du paquet vasculo-nerveux. D'après ce qui vient d'être dit de l'aponévrose latérale du pharynx, on devra le considérer comme limité en dedans par cette aponévrose. Il affecte la forme d'un prisme à section triangulaire, et répond en dedans au pharynx, en dehors au ptérygoïdien interne et à la région parotidienne, et en arrière aux tubercules antérieurs des premières vertèbres cervicales et aux cloisons intermusculaires qui se portent de ces vertèbres à l'aponévrose cervicale superficielle (p. 248). C'est en avant des tubercules antérieurs et des cloisons que se trouve le paquet vasculo-nerveux, considérés par certains auteurs (Arsimoles, 1902) comme limitant l'espace latéro-pharyngien en arrière, et par d'autres (Gilis, 1905) comme inclus dans cet espace.

L'espace latéro-pharyngien est subdivisé en deux espaces secondaires par une cloison en partie frontale, appelée depuis Jonnesco (1894) le *diaphragme stylien*, les deux espaces prenant le nom d'espace pré- et rétro-stylien (fig. 46). Le *diaphragme stylien* est une cloison musculo-aponévrotique formée de dedans en dehors : 1° par l'aponévrose stylo-pharyngienne (Jonnesco), sorte d'aileron conjonctif étendu dans le sens frontal de la paroi latérale du pharynx à l'apophyse styloïde; 2° par le bouquet de Riolan et, en particulier, par les muscles stylo-pharyngien et stylo-glosse, et par le ligament stylo-maxillaire.

Il importe de remarquer que, par suite de la direction prise par les divers éléments du diaphragme stylien vers le pharynx, vers la langue et vers la région sus-hyoïdienne, l'*espace pré-stylien* peut être considéré comme entièrement clos, puisqu'il est limité en dedans par le pharynx, en arrière et en bas par le diaphragme stylien, en haut par la base du crâne, en dehors par le ptérygoïdien interne. Il répond en avant à la rencontre de ce muscle avec le constricteur et le ligament ptérygo-maxillaire. Il existe parfois une fente de communication entre ces deux formations (p. 158) par laquelle peut passer un prolongement de la boule de Bichat, mais cette fente est en réalité fermée par ce prolongement adipeux, ou par le tissu cellulaire assez dense qui le remplace, et il est exceptionnel de voir les inflammations de l'espace pré-stylien gagner la joue.

L'espace pré-stylien est occupé par du tissu cellulaire contenant quelques pelotons graisseux; il est en rapport en dedans avec l'amygdale et avec la fossette sus-amygdalienne (p. 176). Arsimoles (1902) a bien montré le mode de propagation des abcès de l'amygdale, ou de la fossette, à l'espace pré-stylien. Ces abcès refoulent en dedans la paroi du pharynx et font saillie dans sa cavité. L'espace pré-stylien renferme les artères pharyngienne inférieure, palatine ascendante et tonsillaire, avec leur veines comitantes, ainsi que les branches horizontales du glosso-pharyngien et le filet lingual d'Hirschfeld. On a vu (p. 177) les rapports particuliers que peuvent parfois affecter, avec l'amygdale, quelques vaisseaux comme la carotide externe, qui est alors placée dans l'espace pré-stylien avant de gagner la région parotidienne. Cet espace ne contient aucun ganglion lymphatique.

Tandis que l'espace pré-stylien présente sur les coupes transversales une section triangulaire à sommet antérieur, l'*espace rétro-stylien* prend la forme d'un quadrilatère. Il répond en dedans au bord du pharynx, ou mieux à l'aponévrose latérale du pharynx et à la cloison sagittale qui lui fait suite, en arrière au paquet vasculo-nerveux et à la cloison intermusculaire (p. 248) fixée aux tubercules antérieurs des vertèbres cervicales, en dehors à la région parotidienne, et en avant au diaphragme stylien, puis à la région sous-maxillaire.

Contrairement à ce que l'on observe pour l'espace pré-stylien, l'espace rétro-stylien se continue sans limitation, vers le bas, avec le tissu lâche situé en avant du paquet vasculo-nerveux; il renferme quelques ganglions dont l'inflammation peut déterminer des adéno-phlegmons. Ceux-ci tendent à proéminer vers l'angle du maxillaire; c'est à ce niveau qu'il faut les ouvrir, et non par la voie endopharyngée, car ils refoulent en dedans le paquet vasculo-nerveux. Que l'on considère ce paquet comme inclus dans l'espace rétro-stylien ou comme en formant la paroi postérieure, il se trouve placé à la partie inférieure du pharynx, sur le bord de cet organe, puis il se porte un peu en arrière, contre la cloison sagittale et l'aponévrose latérale. Il se compose de la carotide interne en dedans, de la jugulaire interne en dehors et du peumogastrique qui descend dans l'angle dièdre postérieur des deux vaisseaux. Le nerf glosso-pharyngien, situé directement en avant du vague, passe entre l'artère et la veine, puis pénètre dans l'espace pré-stylien, tandis que le grand hypoglosse, d'abord postérieur, se porte en avant, croise successivement la carotide, le vague et le glosso-pharyngien, et laisse la jugulaire interne en dehors de lui, en décrivant une courbe analogue à celle du glosso-pharyngien.

LIVRE II

LE COU

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Le cou est la partie du corps humain qui réunit la tête au thorax et qui permet à l'extrémité céphalique de se mouvoir par rapport au tronc. L'axe suivant lequel se font ces mouvements est constitué par le segment supérieur ou cervical de la colonne vertébrale; autour de lui se disposent les autres organes (viscères, muscles, vaisseaux, nerfs, etc). Presque tous ces organes ne font que traverser le cou pour gagner la tête ou le tronc; le cou se trouve ainsi « une région de passage » (Richet).

Station. — Dans la station droite, telle qu'elle a été définie (p. 6), le cou est divisé par le plan médian antéro-postérieur en deux parties symétriques; mais cette symétrie n'est jamais absolue, et ne se trouve qu'approximativement réalisée dans ce qu'on appelle le *cou droit.* En dehors des déviations pathologiques, la station du cou est soumise à de nombreuses variations individuelles liées au port de la tête, et l'on dit souvent que, chez la femme, il est « gracieusement incliné en avant ». L'inclinaison en avant, gracieuse ou non, résulte de la convexité antérieure normale de la colonne cervicale.

Limites. — A la partie supérieure, les repères pour la délimitation de la tête et du cou (p. 27) sont : la protubérance occipitale externe, le sillon transversal de la nuque, l'apophyse mastoïde, le creux sous-auriculaire et les bords postérieur et inférieur du maxillaire inférieur.

Le cou est séparé en bas et en avant de la poitrine par des limites faciles à mettre en évidence, puisqu'elles appartiennent au squelette : sur la ligne médiane, la fourchette sternale dont le relief s'accuse, chez les gens maigres, avec la profondeur plus marquée du creux sus-sternal ; sur les côtés, la clavicule qui se dessine toujours parfaitement jusqu'à l'acromion. A la partie postérieure, la limite du cou et de la poitrine devient conventionnelle ; elle est figurée par une ligne tirée du sommet de l'acromion à la saillie, très appréciable dans tous les cas, de la proéminente.

Dimensions et proportions. — On sait qu'il existe des cous longs ou courts, des cous gros ou minces, etc. Il importe de remarquer d'abord que la longueur du cou dépendant surtout de celle de la colonne cervicale, les différences de longueur doivent être de peu d'importance, sauf des cas exceptionnels (diminution ou augmentation du nombre des vertèbres). Les mensurations, relevées sur de nombreux sujets par différents auteurs, ont donné pour la colonne cervicale une longueur moyenne de 12 cm. avec des variations comprises entre 11 et 13 cm. D'autre part, Richet avait fait observer que les cous longs le paraissent beaucoup plus qu'ils ne le sont en réalité, et que la distance entre le menton et la fourchette sternale est sensiblement la même chez la plupart des gens, ce que montrent bien les figures classiques de Merkel. Dans l'appréciation de la longueur du cou, entre toujours ce facteur suggestif qui, de deux cylindres de même longueur, nous fait considérer le plus mince comme le plus long.

Les variations de longueur du cou, pour des colonnes cervicales de hauteur équivalente, sont dues, d'après Merkel : 1° à la position de la ceinture scapulaire et à l'inclinaison de l'ouverture supérieure du thorax; 2° à la courbe du trapèze (épaules droites, tombantes ou relevées) ; 3° à l'épaisseur du cou. Parmi ces causes, la plus importante résulte de la direction de l'ouverture du thorax qui, suivant le cas, fait varier la longueur du cou de 2 cm.; le plan passant par la fourchette sternale peut rencontrer la colonne vertèbrale au niveau de la IIe ou de la IIIe dorsale. En définitive, on doit admettre que les variations dans la longueur du cou sont moins considérables qu'on ne le croirait tout d'abord, qu'elles sont à peu près indépendantes de la taille du sujet, et qu'elles sont dues surtout au port de la tête et à la position de la ceinture scapulaire.

Quételet donne comme longueur moyenne (du menton à la clavicule) 5 cm. chez la femme et 6 chez l'homme. En prenant la distance entre le menton et la fourchette sternale, on trouve souvent 7 à 8 cm.; les chiffres donnés par Tillaux comme distance de l'os hyoïde au sternum, 10,5 cm. chez la femme et 12 cm. chez l'homme, sont trop élevés, ou correspondent à l'extension forcée de la tête.

Si la longueur du cou est peu variable, il n'en est pas de même de la largeur et de l'épaisseur, et les expressions de cou gros et de cou mince sont plus justes que celles de cou long et de cou court. L'épaisseur et la circonférence du cou sont en relation directe avec le volume des muscles et l'importance de la graisse sous-cutanée.

Formes extérieures; différences sexuelles et individuelles. — Le cou paraît à peu près cylindrique dans sa moitié supérieure; il

s'élargit transversalement dans sa moitié inférieure, où sa section est celle d'un ovale assez régulier. Toutefois, la section de la moitié supérieure n'est pas la même dans les deux sexes : circulaire chez la femme, elle est cordiforme chez l'homme en raison de la saillie en avant du larynx. La forme extérieure, dans son ensemble, est différente dans les deux sexes, et l'on sait que le cou de la femme est assez régulièrement arrondi même chez les personnes maigres, tandis que chez l'homme il présente un certain nombre de reliefs très accusés : la pomme d'Adam, le sterno-mastoïdien, etc.

Chez l'enfant, surtout dans les premières années, le cou est court et étroit par rapport à la tête, aussi la région occipitale paraît-elle plus saillante que chez l'adulte. Il est à peu près cylindrique, et l'épaisseur du pannicule adipeux rend plus profonds certains plis ou sillons, comme les plis de flexion et d'extension de la tête.

Chez le vieillard, l'absence de dents et la traction plus marquée des muscles masticateurs sur le maxillaire inférieur, qui en est la conséquence, font apparaître d'une façon continue les lames musculaires des peauciers sur lesquelles se dessine la jugulaire externe.

Développement. — Le cou, partie du corps propre aux vertébrés supérieurs, se forme par glissement en avant de la colonne vertébrale (His), en même temps que la tête se dégage de la cavité pariétale et du tronc. On a certainement exagéré la part contributive des arcs branchiaux dans la constitution du cou et le rôle de l'appareil branchial dans les affections et les tumeurs congénitales de la région cervicale. Les recherches de Vialleton (1907-08) ont eu le mérite de montrer que les arcs sont d'une brièveté extrême, ne s'unissent jamais sur la ligne médiane, et que le territoire qui leur correspond chez l'adulte est restreint à la partie sus-hyoïdienne et latérale du cou, De plus, les éléments constitutifs de l'appareil branchial se disloquent et se dispersent à différents niveaux. Aussi ne faut-il faire intervenir les dérivés ou les restes branchiaux dans la pathogénie des affections du cou qu'après l'examen histologique des tumeurs, fistules, etc.; les prétendues relations topographiques pouvant conduire à de grosses erreurs.

Divisions. — Le cou se subdivise en deux parties secondaires situées, l'une en avant, l'autre en arrière de la colonne vertébrale; les organes (viscères, vaisseaux et nerfs) qui se rendent de la tête à la poitrine, ou inversement, sont compris dans la première. En surface, cette division répond à peu près à une ligne allant de la pointe de l'apophyse mastoïde au sommet de l'acromion. La partie antérieure, prévertébrale, est vulgairement appelée *gorge*, la partie postérieure *nuque*. La gorge et la nuque feront donc l'objet de deux chapitres distincts.

CHAPITRE PREMIER

LA GORGE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Pris dans son sens le plus large, le mot *gorge* s'applique à toute la partie antérieure du cou. La gorge se trouvera donc limitée en haut par le creux sous-auriculaire et par le contour postéro-inférieur de la mâchoire inférieure, en bas par le sternum, la clavicule et l'acromion, et sur les côtés par la ligne conventionnelle qui unit cette saillie à la pointe de la mastoïde. Étendue en profondeur jusqu'à la colonne vertébrale, elle occupe un peu moins de la moitié antérieure du cou, comme le montrent les coupes transversales (fig. 59). La partie la plus élevée de la gorge, dans la station droite de la tête, est cachée sous le menton; sa partie inférieure s'étale vers la poitrine et vers les épaules.

Parties constitutives, formes extérieures (fig. 27). — La gorge se compose d'un squelette constitué par l'os hyoïde et par les cartilages du larynx et de la trachée, autour desquels sont disposées les parties molles (muscles, vaisseaux, nerfs, œsophage, corps thyroïde, etc.) que recouvre le tégument externe. Squelette et parties molles produisent, chez l'homme, une série de reliefs et de dépressions qui déterminent les formes extérieures, beaucoup moins accusées chez la femme, même lorsque le pannicule adipeux ne les dissimule pas.

De haut en bas, sur la ligne médiane, on observe un sillon transversal, le *sillon mentonnier* ou *sous-mental*, situé au-dessous du maxillaire inférieur dont il reproduit la courbe. Ce sillon, qui s'accentue avec l'âge et l'embonpoint, ne s'étend pas, en arrière, au delà des verticales menées par les commissures labiales, et, lorsque la contraction des peauciers rend ces muscles apparents, les extrémités externes du sillon mentonnier s'arrêtent contre les insertions des peauciers au maxillaire inférieur, au point où commencent les fibres du risorius. Le sillon mentonnier est produit par des

adhérences fibro-conjonctives entre le derme cutané et le périoste qui recouvre le bord du maxillaire.

La partie supérieure de la gorge se dirige presque horizontalement en arrière, pour changer brusquement de direction et devenir verticale au niveau de l'os hyoïde. Celui-ci est assez facile à explorer sous les téguments, et sa situation est toujours marquée par le *sillon hyoïdien*, qui répond au pli principal de flexion de la tête sur le cou. La direction transversale du sillon hyoïdien indique celle de l'os hyoïde dans toute son étendue. Ce sillon se termine latéralement au niveau de deux petites dépressions, les *fossettes hyoïdiennes* (hyoïdaires, Gerdy), qui correspondent à l'extrémité postérieure des grandes cornes de l'hyoïde ; ces fossettes sont très nettes chez les enfants et les jeunes filles. Le sillon hyoïdien est déterminé par des tractus conjonctifs unissant le derme cutané au périoste de l'os hyoïde sur lequel ils se fixent avec l'aponévrose cervicale superficielle. L'accumulation de la graisse entre les sillons mentonnier et hyoïdien forme le bourrelet appelé *double menton*.

Au-dessous du sillon hyoïdien, se trouve la gouttière thyro-hyoïdienne, limitée en bas par là saillie de la pomme d'Adam, beaucoup plus marquée chez l'homme que chez la femme ; elle est produite par l'angle saillant du cartilage thyroïde. Chez les sujets amaigris, l'échancrure thyroïdienne, que l'on peut toujours reconnaître par l'exploration, devient manifeste à la simple inspection. On observe au-dessus et au-dessous de la pomme d'Adam deux sillons cutanés, à direction transversale, parallèles au sillon hyoïdien, et se prolongeant latéralement vers la nuque : ce sont les *sillons thyroïdiens*, dus, d'après Merkel, à la saillie du thyroïde. De ces deux sillons, l'inférieur, qui croise le thyroïde au-dessous de la pomme d'Adam, est souvent bien dessiné chez la femme, c'est le *collier de Vénus* (1).

(1) Si l'on est d'accord, en général, sur la place de la couronne que portait ou que donne Vénus, il n'en est pas de même quand il s'agit de son collier. Les anatomistes du commencement du XIXe siècle (Blandin, Gerdy, Velpeau) n'y ont pas fait allusion, et Jarjavay (1854) paraît être le premier qui l'ait mentionné. Toutefois, il le fait d'une manière un peu vague en parlant « d'un pli qui donne à la *face antérieure* du cou un aspect gracieux ». Hyrtl (1871) l'interprète comme un fin sillon transversal de la région thyroïdienne où Merkel (1899) en figure deux. Paulet (1866 et 1871) sans citer Jarjavay, Testut et Jacob (1905) sans citer Jarjavay ni Paulet, c'est-à-dire d'après leurs connaissances personnelles, placent le collier de Vénus à la limite du cou et de la poitrine où il décrit « une courbe gracieuse ». Il est aussi difficile de savoir où Vénus, sortant de l'onde, avait mis son collier de perles naturelles à la courbe gracieuse, que de remonter à l'origine précise de cette expression chez les anatomistes. Si les lourds colliers de pierres précieuses et d'or descendent à la limite du cou et du thorax et s'étalent sur la poitrine, les colliers plus modestes et les simples rubans s'enroulent autour du cou, en passant sur le thyroïde, et c'est le ou les plis thyroïdiens, visibles sans décolletage, qui figurent le collier de Vénus. C'est dans ce sens que se sont prononcés Brücke (1890), Stratz (1898-1905) et autres auteurs qui se sont occupés, avec compétence, de « la Beauté de la Femme ».

Les autres détails, faciles à trouver par la palpation, même chez les sujets gras, entre le thyroïde et le sternum, ne deviennent apparents que chez les gens très amaigris; ce sont : le cartilage cricoïde, l'isthme du corps thyroïde et la portion cervicale de la trachée. Seule, la *fossette* ou *creux sus-sternal* (fossette jugulaire, jugulum des anciens, d'après Fabrice d'Aquapendente) est visible chez presque tous les individus. La saillie des chefs sternaux du sterno-mastoïdien, des extrémités internes des clavicules et de la fourchette sternale peut être atténuée chez les obèses par l'épaisseur du pannicule adipeux, mais la fossette se dessine toujours un peu. Le creux sus-sternal, comme d'ailleurs les diverses dépressions de la base du cou, s'exagère dans les phénomènes asphyxiques (tirage).

Les parties latérales de la gorge sont occupées symétriquement par les muscles sterno-mastoïdiens. Ceux-ci forment une corde, large de deux travers de doigt, obliquement tendue de l'apophyse mastoïde à l'articulation sterno-claviculaire, et dont le relief s'accuse ou s'efface suivant les mouvements de flexion, de rotation et d'extension de la tête. Mais quelle que soit la position de celle-ci, le bord interne ou antérieur du muscle est toujours indiqué par un sillon étendu du creux parotidien à la fossette sus-sternale : c'est le *sillon du sterno-mastoïdien*, *sillon antérieur du cou* (Gerdy), *sillon carotidien* (Merkel). Entre les chefs sternal et claviculaire du sterno-mastoïdien, on observe, chez les sujets bien musclés et pas trop gras, une petite dépression, *la fossette du sterno-mastoïdien* (fossa supraclavicularis minor des auteurs allemands). Le bord postérieur du sterno-mastoïdien ne devient bien apparent que dans la moitié inférieure du cou; il limite, au-dessus de la clavicule, une excavation triangulaire, *fossette ou creux sus-claviculaire* (fossa supraclavicularis major des Allemands), dont le côté externe est occupé par le bord antérieur du trapèze (fig. 27). Le relief du sterno-mastoïdien est croisé par le passage de la veine jugulaire externe qui transparaît sous la peau, jusqu'au point où elle s'enfonce dans le creux sus-claviculaire. Chez les vieillards amaigris ou chez les adultes, dans le bâillement par exemple, la saillie du sterno-mastoïdien peut être momentanément masquée par le peaucier qui efface alors le creux sus-claviculaire.

La clavicule constitue la limite inférieure du cou; sa direction est horizontale ou un peu oblique en dehors et en bas, sauf chez les gens très robustes où elle se relève en dehors et en haut (Gerdy). Chez les sujets peu musclés, les épaules deviennent tombantes, et le cou paraît plus long, à la fois parce que la clavicule, s'inclinant en bas, modifie la courbe du trapèze, et parce que ce muscle est moins

fortement soulevé par les masses charnues qui se portent des apophyses transverses cervicales aux côtes (scalènes, etc.).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent, à la partie supérieure, de la carotide externe, et, à la partie moyenne et inférieure, de la sous-clavière. Il est remarquable que la carotide primitive, le vaisseau le plus important du cou, ne lui donne aucune branche.

Les *veines* sont tributaires des jugulaires antérieure, externe et interne; quelques-unes se rendent à la veine sous-clavière.

Les *lymphatiques* sont représentés par la grosse chaîne ganglionnaire qui accompagne la jugulaire interne, par la grande veine lymphatique et par la terminaison du canal thoracique.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis aux téguments par le plexus cervical superficiel, aux organes profonds surtout par le vague, les *nerfs moteurs* par le plexus cervical profond, par le vague, le spinal et l'hypoglosse pour les muscles striés (y compris ceux du larynx), par le vague pour les muscles striés et lisses de l'œsophage.

Divisions. — La gorge comprend deux groupes de régions, l'un situé en dedans du sillon antérieur du cou, c'est le groupe des régions hyoïdiennes, impaires et médianes, subdivisé par l'os hyoïde en une région sus- et une région sous-hyoïdienne. L'autre groupe, placé en dehors de ce même sillon, est formé de régions paires et symétriques : régions parotidienne, sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. L'étude topographique de la gorge se composera donc de la description des régions : 1° sus-hyoïdienne, 2° sous-hyoïdienne, 3° parotidienne, 4° sterno-mastoïdienne, 5° sus-claviculaire, que complétera : 6° un appendice sur les aponévroses du cou.

I. — RÉGION SUS-HYOÏDIENNE.

La région sus-hyoïdienne occupe la partie antérieure et supérieure du cou; elle est médiane et symétrique. Horizontale dans la station droite de la tête, elle apparaît nettement dans l'extension, tandis que, dans la flexion, elle se cache sous le maxillaire inférieur.

Limites. — La région sus-hyoïdienne est circonscrite en haut par le fer à cheval du maxillaire inférieur, en bas par le corps et les grandes cornes de l'os hyoïde, et sur les côtés par la saillie des sterno-mastoïdiens. Le sillon mentonnier ne la délimite que partiellement en haut, tandis que le sillon hyoïdien et les fossettes hyoïdiennes la séparent en bas de la région sous-hyoïdienne. Le sillon du sterno-mastoïdien indique sa limite sur les côtés, et on admet qu'une ligne conventionnelle, menée un peu obliquement de l'angle du maxillaire au bord antérieur du sterno-mastoïdien,

marque les confins des régions sus-hyoïdienne et parotidienne. Elle répond dans la profondeur à la bandelette maxillaire et à la cloison qu'elle envoie entre les glandes parotide et sous-maxillaire. La région sus-hyoïdienne s'arrête au muscle mylo-hyoïdien, qui la sépare du plancher buccal (p. 184).

Formes extérieures. — Dans son ensemble, la région sus-hyoïdienne a la forme d'un collier ou d'un croissant qui embrasse la partie supérieure du cou, au-dessous du maxillaire inférieur. En outre des sillons mentonnier et hyoïdien, on y remarque parfois, au-dessous du maxillaire, dans la portion répondant à la région génienne, une dépression ou fossette indiquant la place de la glande sous-maxillaire, la *fossette sous-maxillaire*. En général, sauf chez les sujets amaigris, la surface de la région est régulière ou se soulève en une saillie curviligne et arrondie dont l'exagération constitue le double menton (p. 197). Ces détails, visibles chez les adolescents et chez la femme, sont masqués, chez l'homme, par la barbe qui couvre toute la région et la déborde en bas.

Constitution et superposition des plans. — La véritable constitution de la région apparaît lorsqu'on a enlevé les plans superficiels qui comprennent : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, et 3° l'aponévrose cervicale superficielle, au-dessous desquels se trouvent 4° les plans caractéristiques : musculaires et glandulaire.

1° Peau. — Elle offre peu de particularités intéressantes ; la présence des poils, chez l'homme, y détermine souvent de la folliculite ou des kystes sébacés. Le pannicule adipeux y devient parfois très épais (double ou triple menton). Il se complique d'un pannicule charnu formé par le peaucier, et compris, d'après la plupart des auteurs dans un dédoublement du fascia superficialis. Chez les obèses, le peaucier se montre entre une double couche de graisse qui, dans une observation de Charpy, atteignait 1 cm. en avant et 2 cm. en arrière; dans ce cas, le double-menton était produit à la fois par la graisse pré- et rétro-musculaire. Les deux peauciers, insérés sur le maxillaire jusqu'à la symphyse du menton, se dirigent de chaque côté de la ligne médiane, et divergent vers le bas, laissant ainsi dans la région sus-hyoïdienne un espace triangulaire, d'étendue variable, dépourvu de pannicule charnu.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Le tissu sous-cutané est très rarement infiltré de graisse, et se laisse facilement décoller par l'inflammation ; aussi les phlegmons diffus s'étendent-ils rapidement à toute la région et peuvent-ils envahir toute la partie antérieure du cou.

3° Aponévrose cervicale superficielle. — On la désigne, dans la

région sus-hyoïdienne sous les noms d'*aponévrose sus-hyoïdienne* ou d'*aponévrose sous-maxillaire.* Sa disposition est aujourd'hui bien connue grâce aux recherches de Poulsen (1886), de Merkel (1891), de Charpy (1896). Elle se fixe en bas à l'os hyoïde, en haut au rebord du maxillaire inférieur; latéralement elle se dédouble pour englober le sterno-mastoïdien. L'aponévrose cervicale superficielle, venant de la région sous-hyoïdienne, se divise un peu au-dessous de l'os hyoïde en deux feuillets; le feuillet superficiel, aminci et perforé par le passage des vaisseaux lymphatiques, gagne le maxillaire, tandis que le feuillet profond se réfléchit autour du tendon du digastrique, et s'attache à la crête transversale du corps de l'hyoïde (Merkel). Mais, dans aucun cas, ce feuillet profond ne s'étale, en augmentant d'épaisseur, sur le mylo-hyoïdien ; le périmysium de ce muscle, indépendant de l'aponévrose, est, comme le font remarquer Merkel et Charpy, un des plus minces de l'organisme. Les deux feuillets de l'aponévrose superficielle, en se séparant, forment une gouttière dans laquelle peut descendre la glande sous-maxillaire qui, sur les coupes, se trouve alors partiellement au-dessous du niveau de l'os hyoïde (Ricard, 1889).

L'aponévrose cervicale superficielle est renforcée, à la limite des régions parotidienne et sus-hyoïdienne, par la *bandelette maxillaire.* Celle-ci est composée d'un trousseau fibreux qui se porte de la gaine du sterno-mastoïdien sur l'angle du maxillaire inférieur (p. 224). Toutefois ce trousseau n'existe pas seulement en surface, il s'étend en profondeur sous la forme d'une cloison de séparation entre la parotide et la sous-maxillaire.

L'aponévrose sus-hyoïdienne est, en général, peu résistante, et les suppurations tendent à se faire jour vers la peau. Dans quelques cas cependant, elle est très dense ; les abcès fusent alors, en arrière et en dedans, vers le pharynx, et la fluctuation, au niveau du cou, est très obscure (Richet).

4° Plans musculaires et glandulaire. — Lorsqu'on a enlevé l'aponévrose sus-hyoïdienne, la région apparaît surtout constituée par la glande sous-maxillaire, en partie cachée sous le maxillaire, et circonscrite par les deux ventres et le tendon du digastrique (fig. 53). On remarquera toutefois que, d'après les limites qui lui ont été assignées, la région s'étend en avant du ventre antérieur et en arrière du ventre postérieur du digastrique. Ce muscle, avec le stylo-hyoïdien qui semble annexé à son ventre postérieur, constitue un plan musculaire superficiel permettant de subdiviser la région sus-hyoïdienne en trois territoires secondaires, tous de forme triangulaire, un impair et médian et deux latéraux et symétriques. Le triangle

impair, *triangle sous-mentonnier*, a été appelée par Tillaux *région sus-hyoïdienne médiane*, et par Merkel *région sous-mentale*. Des triangles latéraux, l'antérieur est la *région sus-hyoïdienne latérale* de Tillaux ou le *triangle digastrique* de Merkel, et le postérieur, négligé par beaucoup d'auteurs modernes, ou rattaché par eux à la région carotidienne, est connu sous le nom de *triangle de Béclard*.

a) *Triangle sous-mentonnier* (région sus-hyoïdienne médiane). — Ce territoire médian de la région sus-hyoïdienne répond en surface à l'écartement des peauciers. Dans les plans superficiels, se trouvent les veines sous-mentales superficielles, origines de la jugulaire antérieure, et les filets terminaux de la branche cervicale transverse supérieure. Au-dessous de l'aponévrose qui adhère à la gaine des digastriques, apparaît un espace triangulaire à sommet antérieur et supérieur, le véritable triangle sous-mentonnier. Les côtés en sont formés par les ventres antérieurs des digastriques, et la base par le corps de l'os hyoïde. Les angles latéraux répondent à la poulie de réflexion du digastrique, et le sommet, émoussé, se cache derrière le menton, entre les deux fossettes digastriques du maxillaire (fig. 53 et 55).

Le fond de cette région sus-hyoïdienne médiane est occupé par le muscle mylo-hyoïdien dont les fibres, obliquement descendantes en bas et en avant, se fixent sur un raphé fibreux médian tendu de la face postérieure de la symphyse mentonnière au corps de l'os hyoïde. L'aire du triangle sous-mentonnier est remplie par du tissu cellulaire lâche dans lequel sont plongés deux ou trois ganglions lymphatiques qui font tout l'intérêt de la région. On a vu (p. 178) qu'ils recevaient les collecteurs du réseau lymphatique de la partie médiane de la lèvre inférieure, du menton et de la pointe de la langue (fig. 49). Dans le tissu cellulaire rampent quelques veinules sous-mentales profondes qui sont tributaires de la faciale.

Les collections purulentes du triangle sous-mentonnier peuvent fuser vers les parties latérales, en passant sous les ventres antérieurs des digastriques.

b) *Triangle digastrique* (région sus-hyoïdienne latérale). — Les plans superficiels de ce territoire sont représentés par la peau avec le peaucier, et la partie de l'aponévrose cervicale superficielle perforée par le passage de nombreux vaisseaux lymphatiques. Après ablation de cette aponévrose, on aperçoit le triangle digastrique dont la disposition est inverse de celle du triangle sous-mentonnier. Sa base, supérieure, s'insinue sous le maxillaire, et son sommet, inférieur, est situé contre la poulie de réflexion du digastrique (fig. 53). Le côté ou bord antérieur est formé par le ventre antérieur

du digastrique, le côté postérieur par le ventre postérieur du même muscle, en avant duquel descend le stylo-hyoïdien. L'angle postéro-supérieur est occupé par la bandelette maxillaire qui adhère à la gaine du digastrique et du stylo-hyoïdien.

La *glande sous-maxillaire*, avec les ganglions lymphatiques juxtaposés, s'étale dans l'aire du triangle, et empiète sur ses côtés et aussi sur son sommet, par suite de la disposition de l'aponévrose

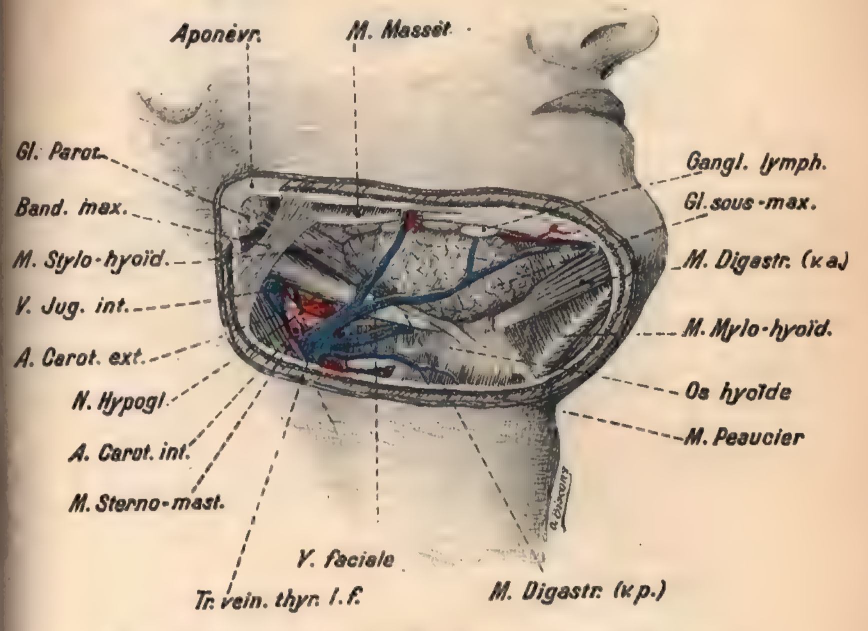


Fig. 53. — Région sus-hyoïdienne. Plans superficiels. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

sus-hyoïdienne décrite p. 201. Au niveau de la base, normalement, le tissu de la glande ne déborde jamais sur le maxillaire, mais s'enforce au-dessous de lui. C'est le long du bord inférieur de l'os que sont placés les ganglions sous-maxillaires, collecteurs de la plus grande partie des lymphatiques de la face (fig. 23 et 53). Tous ces ganglions sont sous-aponévrotiques, mais, en raison des perforations multiples de l'aponévrose par les troncs lymphatiques, certaines adénites semblent être sous-cutanées. Sur la face externe de la glande, et sous l'aponévrose, rampent quelques veines, et, en particulier à la partie postérieure, la veine faciale, qui chemine vers

le bas et croise la face externe du digastrique, avant de s'unir à la veine linguale superficielle pour prendre part à la constitution du tronc thyro-linguo-facial. Les vaisseaux sous-mentaux suivent le bord inférieur du maxillaire, souvent masqués par la glande ou par les ganglions lymphatiques. La glande sous-maxillaire, enveloppée

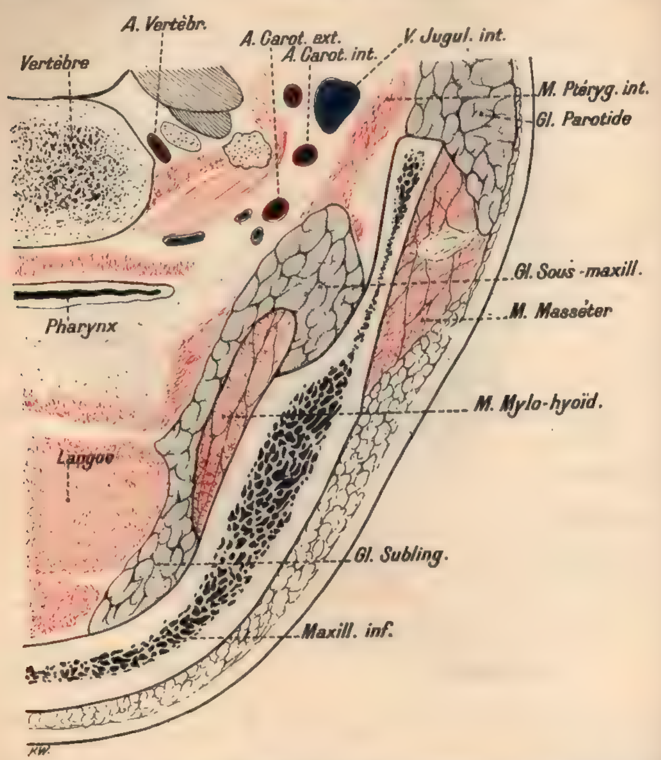


Fig. 54. — Coupe transversale de la mâchoire inférieure intéressant les trois glandes salivaires (Régions parotidienne, sublinguale et sus-hyoïdienne). — D'après Merkel (gr. nat.).

d'une capsule conjonctive assez résistante, s'unit aux organes voisins par du tissu lâche, ce qui facilite son énucléation. Lorsqu'on enlève la glande, et qu'on sectionne le prolongement postérieur qu'elle envoie vers le plancher buccal (fig. 54), on met en évidence l'excavation dans laquelle sont logés le tissu glandulaire et les ganglions lymphatiques. Cette loge, *loge sous-maxillaire* de quelques auteurs, limitée en dehors par l'aponévrose sus-hyoïdienne et circonscrite par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien, est, en partie,

cachée sous le rebord du maxillaire. Le fond en est constitué en avant par le mylo-hyoïdien, et en arrière par l'hyo-glosse (fig. 55). Mais, tandis que les fibres du mylo-hyoïdien se portent en bas, en dedans et en avant de la ligne mylo-hyoïdienne du maxillaire inférieur vers le corps de l'os hyoïde, celles de l'hyo-glosse, issues de l'os hyoïde, se dirigent verticalement en haut vers le corps de la langue; les deux muscles, juxtaposés à leur insertion hyoïdienne,

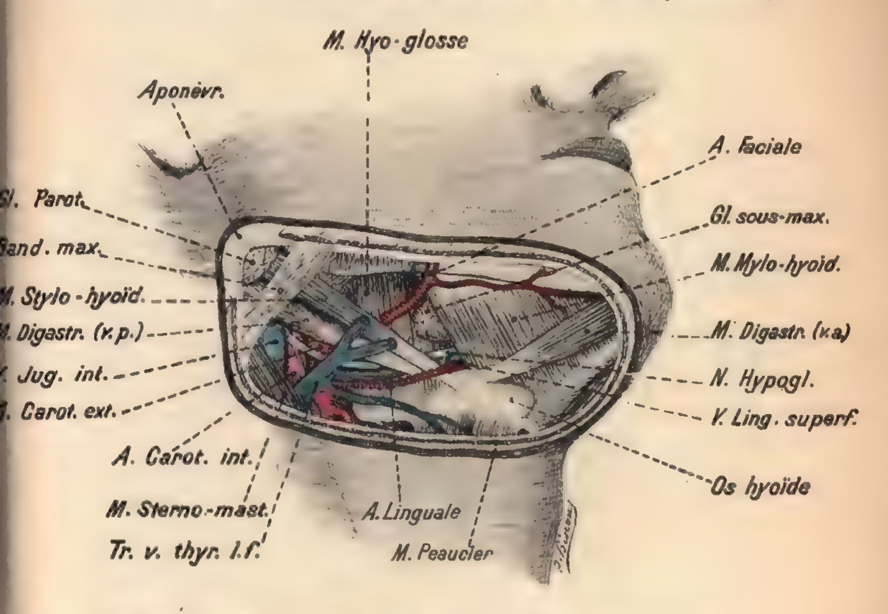


Fig. 55. — Région sus-hyoïdienne. Plans profonds. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

sont écartés l'un de l'autre vers le haut. Il en résulte que le mylo-hyoïdien et l'hyo-glosse se trouvent séparés par une fente triangulaire dont ils forment deux des côtés, le troisième étant constitué par la muqueuse buccale (fig. 41). C'est par cette fente, faisant communiquer les régions sous-maxillaire et sublinguale, que passe le prolongement de la glande accompagnant le canal de Wharton. La glande et son prolongement affectent ainsi, suivant la comparaison classique, la forme d'un crochet embrassant le bord postérieur du mylo-hyoïdien (fig. 54). La loge sous-maxillaire, ouverte à ce niveau, est close partout ailleurs par suite des adhérences cellulo-fibreuses que contractent entre eux les organes constituant ses parois. Il

faut encore ajouter qu'en arrière la loge est fermée par la bandelette maxillaire et par la cloison qui, prolongeant celle-ci en dedans, sépare la glande parotide de la sous-maxillaire. Cette cloison livre passage à la veine faciale, au digastrique, au stylo-hyoïdien et à l'artère faciale. On a vu également (p. 191) que le diaphragme stylien, dans son segment horizontal, est interposé entre la loge sous-maxillaire et l'espace latéro-pharyngien.

Lorsque la glande sous-maxillaire a été énucléée de sa loge (fig. 55), on aperçoit, vers l'angle postéro-supérieur, l'artère faciale qui chemine le long d'une gouttière creusée dans le tissu glandulaire, et qui est séparée par toute l'épaisseur de la glande de la veine homonyme. L'artère faciale sort de la loge contre les insertions inféro-antérieures du masséter au maxillaire inférieur; elle donne, avant son émergence, la sous-mentale. De plus, sur la face externe de l'hyo-glosse, on voit, sortant de dessous le stylo-hyoïdien, au voisinage de son tendon, un nerf, le grand hypoglosse, et une veine, la veine linguale superficielle, qui croisent transversalement la surface de l'hyo-glosse pour s'enfoncer dans l'intervalle compris entre ce muscle et le mylo-hyoïdien. Le nerf grand hypoglosse, le bord postérieur du mylo-hyoïdien et l'insertion hyoïdienne du stylo-hyoïdien (traversée par le tendon intermédiaire du digastrique), circonscrivent une surface d'apparence triangulaire appelée, dans cette région où tout est triangle, *triangle hypoglosso-hyoïdien* (Tillaux) ou *triangle de Pirogoff*. C'est dans l'aire de ce triangle que l'on doit inciser les fibres de l'hyo-glosse pour aller à la recherche de l'artère linguale. La figure 55 laisse voir en pointillé la direction de ce vaisseau qui est placé entre les deux veines linguales profondes. Cette figure montre la justesse de l'observation de Paulet, qu'il ne faut pas trop prolonger en arrière l'incision pour la ligature de l'artère linguale, de crainte de sectionner la veine faciale.

c) *Triangle de J. Béclard.* — C'est la partie la plus reculée de la région sus-hyoïdienne, encore appelée *triangle postérieur*, ou, ce qui peut prêter à confusion avec le triangle hypoglosso-hyoïdien, *triangle de la linguale*. Le triangle de Béclard répond à la fossette hyoïdienne (p. 197); il est situé juste au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde. Après ablation de l'aponévrose superficielle, il est limité en arrière par le bord antérieur du sterno-mastoïdien et en avant par le ventre postérieur du digastrique; son sommet, émoussé, se trouve contre la bandelette maxillaire. Il repose en profondeur sur l'extrémité postéro-inférieure de l'hyo-glosse et sur le constricteur moyen du pharynx; mais ces muscles sont à peu près complètement masqués par les nombreux vaisseaux de la région (fig. 55).

Dans la station droite de la tête, la jugulaire interne et les carotides sont cachées par le bord antérieur du sterno-mastoïdien (p. 232); mais, dans la position que l'on donne à la tête pour les interventions (extension et inclinaison sur le côté opposé), la carotide externe, ou tout au moins l'origine de la linguale et de la faciale en sont toujours dégagées. L'aire du triangle de Béclard se trouve normalement occupée par le segment initial des branches antérieures de la carotide externe (linguale, faciale et parfois thyroïdienne supérieure). La présence, en avant de ces artères, du nerf grand hypoglosse, de sa branche descendante, et du tronc veineux thyro-linguo-facial, rend plus difficile, à ce niveau, la ligature de la carotide externe, de la linguale ou de la faciale (1). La linguale se trouve en général à 2 mm. au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde, et donne un rameau sus-hyoïdien. La faciale naît à 0,5 cm. au-dessus de l'os hyoïde; sa direction est figurée schématiquement par une droite allant de l'extrémité de la grande corne au bord antérieur du masséter, mais il ne faut pas oublier que cette artère est souvent flexueuse.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région sont représentées par la faciale et la linguale; leur situation venant d'être indiquée, il est permis d'être bref à leur sujet. La faciale naît de la carotide externe très près de la linguale, quelquefois par un tronc commun avec elle; elle passe sous le ventre postérieur du digastrique et sur l'hyo-glosse pour gagner la face profonde de la glande sous-maxillaire, après quoi elle vient sortir contre les insertions du masséter. Dans le cas de néoplasmes de la région sous-maxillaire, l'artère, souvent englobée dans la tumeur, doit être liée et sectionnée. La faciale fournit dans la région sus-hyoïdienne des rameaux glandulaires et musculaires (pour le masséter et le ptérygoïdien interne), et une branche parfois importante, la sous-mentale, qui chemine le long du bord inférieur du maxillaire. La linguale n'est pas une artère de la région, telle qu'elle est comprise par la plupart des auteurs; mais, pour aller à sa recherche, on traverse soit le triangle digastrique, soit le triangle de Béclard.

Les *veines* sont surtout superficielles. Dans le triangle sous-mentonnier, les veinules superficielles sont tributaires de la jugulaire antérieure, et les profondes, par les veines sous-mentales, de la faciale. La veine faciale, située en arrière de l'artère, contre le bord antérieur

(1) On appelle quelquefois *triangle de Farabeuf* (un triangle de plus), l'espace limité en haut par l'hypoglosse, en avant par le tronc thyro-linguo-facial, en arrière par la jugulaire interne, et dans lequel passent la carotide externe, la carotide interne et la branche descendante de l'hypoglosse (fig. 55).

du muscle masséter, abandonne le vaisseau artériel, reste superficielle (exceptionnellement elle accompagne l'artère), et va former avec les veines linguale superficielle et thyroïdienne supérieure le tronc veineux thyro-linguo-facial (Farabeuf). Ces trois vaisseaux veineux sont rarement distincts à leur abouchement dans la jugulaire interne. La veine faciale reçoit, dans le triangle digastrique, une anastomose de la jugulaire externe, la communicante parotidienne. Il est devenu banal de rappeler que la veine linguale superficielle, satellite du nerf hypoglosse en avant du muscle hyo-glosse, est la continuation de la veine ranine, et que l'artère linguale n'est pas séparée de sa veine comitante par l'épaisseur du muscle, puisqu'elle est accompagnée de deux veines profondes.

Les *lymphatiques* sont représentés par le groupe des ganglions sous-maxillaires et sous-mentonniers dont les afférents, venus de la face, ont été indiqués à plusieurs reprises. D'après Cunéo, le nombre des ganglions sous-maxillaires dépasse rarement 5 à 6 ; leurs collecteurs efférents cheminent à la surface de la glande, et aboutissent, au-dessus de l'os hyoïde, aux ganglions voisins de la bifurcation de la carotide primitive.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis par le rameau supérieur ou sus-hyoïdien de la branche cervicale transverse du plexus cervical. Le lingual, quoi qu'on en ait dit, n'appartient pas à la région sus-hyoïdienne (p. 183). Les *nerfs moteurs* proviennent pour le stylo-hyoïdien et le ventre postérieur du digastrique du facial, pour le mylo-hyoïdien et le ventre antérieur du digastrique du nerf mylo-hyoïdien, branche du dentaire inférieur qui descend dans la gouttière mylo-hyoïdienne. Enfin l'hypoglosse, qui traverse le triangle digastrique, innerve l'hyo-glosse, et rejoint, en avant de ce muscle, l'artère linguale; il se distribue aux muscles de la langue dans la région sublinguale.

II. — RÉGION SOUS-HYOIDIENNE.

La région sous-hyoïdienne (région trachélienne, Chaussier, Malgaigne, région hyo-trachéale, Blandin, région jugulaire, Luschka) occupe environ les deux tiers inférieurs de la face antérieure du cou ; elle est médiane et symétrique. La position de la tête a peu d'influence sur sa forme et sur sa direction ; dans la station droite, elle est sensiblement verticale.

Limites. — La région sous-hyoïdienne est limitée en haut par le sillon et les fossettes hyoïdiennes qui répondent au corps et aux grandes cornes de l'os hyoïde. En bas, elle s'arrête au creux sus-

sternal ou mieux à la fourchette sternale. Sur les côtés, le sillon antérieur du cou la sépare de la région sterno-mastoïdienne. En profondeur, la région sous-hyoïdienne s'étend jusqu'à l'aponévrose prévertébrale ou jusqu'au squelette rachidien, de la IVe cervicale à la IIIe dorsale (fig. 58). On est convenu de la limiter, sur les côtés, au paquet vasculo-nerveux qui appartient à la région sterno-mastoïdienne.

Formes extérieures. — Arrondie dans le sens transversal chez la femme et chez l'enfant, la région sous-hyoïdienne est beaucoup plus anguleuse chez l'homme. On la considère comme ayant l'aspect d'un triangle à base supérieure curviligne, et à sommet inférieur émoussé; la base, par sa concavité postérieure, embrasse l'os hyoïde, et le sommet s'enfonce dans le creux sus-sternal. Dans l'aire de ce triangle, on observe, au-dessous de l'os hyoïde, la gouttière thyro-hyoïdienne dirigée transversalement et bien accusée, chez l'homme, par la saillie, au-dessous d'elle, de la pomme d'Adam. La hauteur de la gouttière et celle de la pomme d'Adam sont en moyenne de 2 cm. La saillie du larynx est comprise, comme on l'a vu (p. 197), entre les deux sillons thyroïdiens. Au-dessous de la pomme d'Adam, on aperçoit, sur les sujets un peu maigres, l'espace crico-thyroïdien et l'anneau du cricoïde, séparé par une petite rainure de l'anneau ou isthme du corps thyroïde. Ces détails, qui ne sont pas toujours bien visibles, sont faciles à reconnaître pas l'exploration digitale. Exceptionnellement, on distingue au-dessous de l'isthme thyroïdien quelques anneaux de la trachée occupant la partie supérieure du creux sus-sternal; ils se montrent pendant l'inspiration, alors que cette dépression devient plus accusée.

Constitution et superposition des plans. — Les organes qui composent la région sous-hyoïdienne (larynx, trachée, corps thyroïde, pharynx et œsophage) constituent les plans profonds; ils sont recouverts par un certain nombre de plans superficiels.

A. **Plans superficiels.** — Ils sont formés par : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose cervicale superficielle, 4° l'aponévrose cervicale moyenne, avec les muscles qu'elle englobe.

1° Peau. — Fine et mobile, la peau se laisse facilement distendre dans les phlegmons superficiels du cou. Le pannicule adipeux y est beaucoup moins développé que dans la région sus-hyoïdienne; le pannicule charnu (peaucier) y fait défaut, sauf dans la partie supéro-externe de la région. Le fascia superficialis, simple dans presque toute l'étendue de la région, se dédouble au contact des peauciers.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Assez abondant, mais peu riche en graisse, le tissu cellulaire sous-cutané est traversé par

quelques veinules et par la veine jugulaire antérieure. On y trouve les filets sous-hyoïdiens de la branche transverse du plexus cervical superficiel. La *bourse séreuse pré-thyroïdienne*, ou *sous-cutanée de Béclard*, doit être tout à fait exceptionnelle ; elle n'a jamais été rencontrée par Verneuil (1853), ni par Clermont (1906).

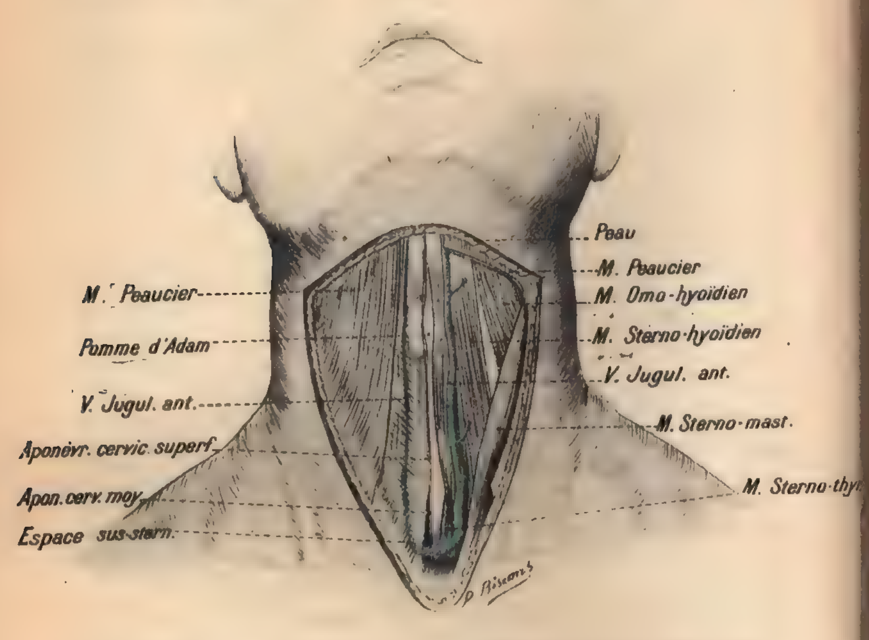


Fig. 56. — Région sous-hyoïdienne. Plans superficiels. Homme adulte (1/3 gr. nat.).

3° Aponévrose cervicale superficielle. — Encore appelée *aponévrose sous-hyoïdienne*, cette lame aponévrotique assez dense adhère, comme il a été dit p. 201, à l'os hyoïde, d'où elle descend pour aller se fixer en bas sur le bord antérieur de la fourchette sternale et de la clavicule (fig. 56). Latéralement, sur les confins de la région, elle se dédouble pour englober le sterno-mastoïdien. Les veines jugulaires antérieures, intra-aponévrotiques depuis le niveau de l'os hyoïde, la perforent de chaque côté de la ligne médiane, à la hauteur, ou un peu au-dessous, de l'isthme du corps thyroïde.

4° Aponévrose cervicale moyenne et muscles sous-hyoïdiens. — L'aponévrose cervicale moyenne appartient surtout à la région sous-hyoïdienne. Elle apparaît sous la forme d'un trapèze dont la

petite base s'insère au bord inférieur de l'os hyoïde, et la grande au bord postérieur de la fourchette sternale et de la clavicule; ses bords latéraux se transforment, au delà des muscles omo-hyoïdiens, c'est-à-dire en dehors de la région sous-hyoïdienne, en tissu cellulaire lâche. On lui reconnaît, d'après Charpy (1896), une lame superficielle, ou pré-musculaire, et une profonde, ou inter-musculaire. La *lame pré-musculaire*, la véritable aponévrose, considérée par quelques auteurs comme le feuillet profond de l'aponévrose cervicale superficielle, s'unit à cette dernière sur la ligne médiane, jusqu'au-dessous du larynx, pour former un raphé fibreux, appelé, à tort d'après Paulet, *ligne blanche cervicale*. Cette lame pré-musculaire se fusionne en dehors avec la gaine des sterno-mastoïdiens, sauf au niveau de leur chef sternal. On peut donc considérer les aponévroses cervicales superficielle et moyenne comme adhérant l'une à l'autre, excepté, au-dessous du larynx, dans l'intervalle des muscles sterno-mastoïdiens, où elles sont séparées par l'espace sus-sternal.

Espace sus-sternal. — Comme l'aponévrose superficielle se fixe au bord antérieur, et la moyenne au bord postérieur de la fourchette sternale, il en résulte la formation d'un espace celluleux, appelé sus-sternal, compris entre ces deux aponévroses. Si l'on examine de face l'espace sus-sternal, après injection, il affecte la forme d'un triangle à sommet inférieur; sur les coupes sagittales (fig. 58), il se présente aussi avec une section triangulaire, mais alors la base du triangle repose sur le sternum, et son sommet se perd entre les deux aponévroses. L'espace sus-sternal envoie, de chaque côté, un diverticule derrière le chef sternal du sterno-mastoïdien (*cul-de-sac de Gruber*). Cet espace est comblé par du tissu cellulo-adipeux renfermant deux ou trois ganglions lymphatiques, la portion inférieure des deux veines jugulaires antérieures, et leur anastomose transversale. La partie terminale de ces veines s'insinue dans le diverticule latéral pour gagner la veine sous-clavière.

La *lame inter-musculaire* de l'aponévrose moyenne englobe, dans son épaisseur, les muscles sous-hyoïdiens : les sterno-hyoïdiens en dedans, les omo-hyoïdiens en dehors, et, sur un plan postérieur, les sterno-thyroïdiens et les thyro-hyoïdiens. Les deux sterno-hyoïdiens, écartés à leur partie inférieure d'environ un travers de doigt, arrivent presque au contact à leur partie supérieure, tandis que les sterno-thyroïdiens, situés au-dessous d'eux, se touchent à leur insertion sternale, et s'écartent peu à peu en divergeant en dehors et en arrière. Comme conséquence de cette disposition, ces quatre muscles sont séparés, sur la ligne médiane par un intervalle cellulo-fibreux d'apparence fusiforme ou losangique (fig. 56), désigné parfois sous le nom de *losange de la trachéotomie*. C'est par cet intervalle que l'on doit aborder les voies aériennes. Il ne faut pas oublier toute-

fois, qu'en raison du raphé médian, la lame aponévrotique apparaîtra simple dans les deux tiers supérieurs de la région, tandis qu'elle sera double dans le tiers inférieur, à cause de l'existence de l'espace sus-sternal.

B. **Plans profonds.** — Au-dessous du plan musculo-aponévrotique sont placés des organes appartenant à l'appareil de la respiration et de la digestion, ainsi que le corps thyroïde. On considère, en général, comme formant des régions (en réalité des subdivisions de régions) les diverses parties du conduit laryngo-trachéal, son appareil de suspension, le corps thyroïde, le pharynx et la partie cervicale de l'œsophage. En admettant, dans son ensemble, cette manière de procéder, on peut décrire successivement : 1° la région thyro-hyoïdienne, 2° la région laryngée, 3° la région trachéale, 4° le corps thyroïde, 5° la portion cervicale du tube digestif.

1° **Région thyro-hyoïdienne**, Merkel, (espace thyro-hyoïdien, Tillaux; région hyo-thyro-épiglottique, Poirier et R. Picqué, 1907). — Cette région comprend en hauteur, au-dessous du plan aponévrotique, l'os hyoïde et la membrane thyro-hyoïdienne; en profondeur, elle s'étend jusqu'à la face postérieure ou pharyngienne de l'épiglotte. Sa hauteur est variable puisque, dans les mouvements de déglutition, le larynx se rapproche de l'os hyoïde qui lui-même s'élève légèrement.

L'*os hyoïde*, dans la station droite de la tête, répond au corps de la IVe vertèbre cervicale chez l'adulte, ainsi que le montrent les coupes sur les sujets congelés (fig. 58). Chez l'enfant, de la naissance à la 3e ou 4e année, il est beaucoup plus élevé et se trouve au niveau du corps de l'axis; à 6 ans, il répond au corps de la IIIe cervicale. La *membrane thyro-hyoïdienne*, tendue entre le bord postérieur de la base de l'os hyoïde et le bord supérieur du cartilage thyroïde, mesure en hauteur, chez l'adulte, 1,5 à 2 cm. environ; elle peut diminuer de près de moitié par son élasticité ou par plissement, pendant les mouvements de déglutition. Cette membrane, on le sait, se décompose en un ligament médian et deux latéraux, réunis par une lame conjonctive plus mince. La plupart des classiques décrivent, entre le plan musculo-aponévrotique et la membrane thyro-hyoïdienne, une bourse séreuse, la *bourse séreuse de Boyer*, qui se prolongerait derrière le corps thyroïde et sous les muscles thyro-hyoïdiens.

Depuis les recherches de Verneuil (1853), l'étude de la bourse de Boyer avait été négligée. Les observations de Clermont (1906), confirmées par Poirier et R. Picqué (1908) sont venues préciser la disposition et les rapports

de cet appareil de glissement. Clermont a bien mis en évidence qu'il existe, au lieu d'une seule, deux bourses séreuses : la bourse thyro-hyoïdienne et la bourse rétro-hyoïdienne, qui ne communiquent qu'exceptionnellement. La *bourse thyro-hyoïdienne* (fig. 57), étendue en hauteur, entre l'os hyoïde et l'échancrure thyroïdienne, est sous-jacente au plan musculo-aponévrotique profond, et située en avant de la membrane thyro-hyoïdienne. De forme triangulaire à sommet inférieur, cette bourse séreuse s'enfonce dans

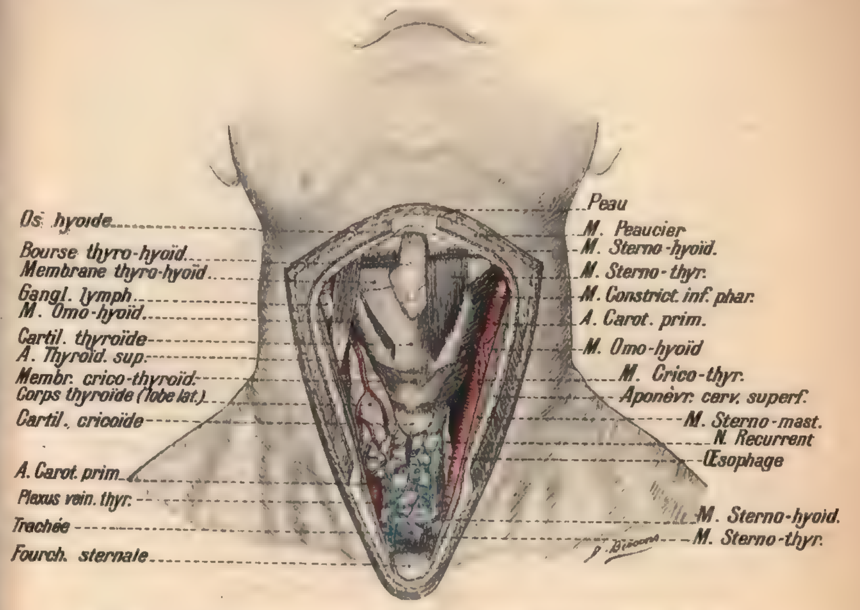


Fig. 57. — Région sous-hyoïdienne. Plans profonds. Homme adulte (1/3 gr. nat.).

l'échancrure thyroïdienne; elle est limitée latéralement par les bords antérieurs des thyro-hyoïdiens, sous lesquels elle n'envoie jamais les expansions latérales qu'on a décrites et figurées. *La bourse rétro-hyoïdienne* est localisée à la face postérieure du corps de l'os hyoïde; elle existe dans les trois quarts des cas observés. Petite, ovalaire à grand axe transversal, elle est séparée de la précédente et de la membrane thyro-hyoïdienne par l'aponévrose cervicale moyenne et par les muscles que celle-ci englobe à son insertion hyoïdienne.

Entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane homonyme, se trouve un petit ganglion lymphatique déjà signalé par Allan Burns (1811). Le nerf laryngé supérieur, avec l'artère et ses veines satellites, passe, au-dessous de la grande corne de l'os hyoïde, entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane, qu'il perfore après avoir donné le laryngé externe. . . . .

Espace hyo-thyro-épiglottique. — En arrière de la membrane thyro-hyoïdienne se trouve une loge (espace hyo-thyro-épiglottique, Nicolas; loge hyo-thyro-épiglottique, Poirier et R. Picqué) sur laquelle Brousses et Brault (1893) ont attiré l'attention en raison des phlegmons qui s'y développent. Elle est circonscrite en avant par la membrane thyro-hyoïdienne, en arrière par l'épiglotte et par les ligaments thyro-épiglottiques, et en haut par la membrane hyo-épiglottique, qui représente une lame horizontale continue de l'os hyoïde à l'épiglotte. Sur les coupes horizontales, la loge hyo-thyro-épiglottique affecte la forme d'un croissant dont les pointes émoussées sont en rapport avec les gouttières pharyngo-laryngées; sur les coupes sagittales (fig. 58), elle figure un triangle à sommet inférieur. Une cloison conjonctive, sagittale et médiane, la divise en deux compartiments latéraux, renfermant chacun une frange graisseuse (dont les lobes sont les anciennes glandules de Morgagni), véritable organe de glissement pré-épiglottique (Poirier et R. Picqué). Les phlegmons thyro-hyoïdiens font une saillie peu accusée dans la région sous-hyoïdienne, mais ils s'accompagnent de tous les signes de l'angine laryngée œdémateuse. C'est dans l'espace hyo-thyro-épiglottique que se produisent assez souvent les plaies par instruments tranchants, dans les tentatives de suicide, et c'est dans son territoire que se pratiquent les pharyngotomies (ou laryngotomies) sous-hyoïdiennes. L'épiglotte en marque la limite profonde; au delà se trouve le laryngo-pharynx (p. 188).

2° **Région laryngée.** — Le larynx, qui la constitue, est un organe essentiellement mobile; il s'élève et s'abaisse sur une étendue de 2,5 cm. (Braune) dans les mouvements de la respiration, ou d'extension et de flexion de la tête. Il peut être facilement déplacé à droite ou à gauche; aussi convient-il de le bien fixer dans les interventions qu'on pratique sur lui. En raison même de cette mobilité, la position exacte du larynx devient délicate à préciser. Sur les sujets congelés dans la station droite de la tête, le larynx (y compris l'épiglotte) s'étend de la IIIe à la VIIe vertèbre cervicale (fig. 58).

L'épiglotte répond à la moitié inférieure de la IIIe et à la IVe cervicale. Le thyroïde à la moitié inférieure de la IVe (grandes cornes), à la Ve et à la moitié supérieure de la VIe cervicale L'anneau du cricoïde au VIe disque (1) et à la partie supérieure de la VIIe cervicale. D'après Taguchi (1889) le bord inférieur du larynx se trouverait sur le même plan que la moitié inférieure de la VIIe cervicale chez l'homme, et que le bord supérieur de cette même vertèbre chez la femme. Testut et Jacob indiquent comme limite inférieure au larynx le tubercule de Chassaignac, et placent cette limite à 4,5 cm. environ au-dessus de la fourchette sternale. D'après les observations radiographiques de ces mêmes auteurs, la partie supérieure du larynx se projette entre la Ve et la VIe cervicale, et la partie inférieure sur le bord supérieur de la Ire dorsale. Faut-il voir dans les différences des repères donnés par Testut et Jacob, le tubercule de Chassaignac (VIe cervicale) et le bord supérieur de la Ire dorsale, des variations dues à la tonicité musculaire et à la position des sujets, c'est très probable. Toutefois, les indications de Taguchi

(1) On doit entendre par IVe ou VIe, etc. disque intervétébral celui qui réunit la IVe à la Ve, la VIe à la VIIe vertèbre cervicale.

restent suffisamment précises, et l'on peut admettre que le larynx (l'épiglotte mise à part) est situé entre la IVe et la VIIe cervicale, en tenant compte à la fois des différences individuelles et sexuelles. Ces variations de position ne permettent pas d'appliquer aux vertèbres cervicales, par rapport au larynx, les dénominations employées par Giacomini (p. 331) pour les vertèbres dorsales dites cardiaques.

Chez l'enfant à la naissance, le larynx est en regard des IIIe et IVe vertèbres cervicales, vers 1 an, il est en rapport avec les IVe et Ve, et à 6 ans, il empiète un peu sur la VIe.

On a précisé, de plus, la situation de quelques parties du larynx, en prenant comme hauteur totale (du bord libre de l'épiglotte au bord inférieur du cricoïde) 7 cm. chez l'homme et 5 chez la femme. C'est ainsi que l'échancrure thyroïdienne (dont la profondeur chez l'homme varie de 10 à 12 mm. et chez la femme (de 5 à 8 mm.), correspond au IVe disque intervertébral. Les cordes vocales, que l'on considère comme occupant le milieu de la hauteur du thyroïde (3 cm. chez l'homme et 2,3 cm. chez la femme) sont distantes de l'échancrure thyroïdienne de 8,5 mm. chez l'homme et de 6,5 mm. chez la femme; les bandes ventriculaires se trouvent à 4 ou 5 mm. au-dessus. Les aryténoïdes sont complètement cachés par le thyroïde. L'anneau cricoïdien est situé à 7 ou 8 mm. au-dessous du thyroïde; il mesure en hauteur de 4 à 7 mm. et n'est séparé du 1er anneau de la trachée que par une distance de 2 à 3 mm.

Les détails de formes extérieures du larynx perceptibles par l'exploration ont été indiqués (p. 209); sa morphologie et sa constitution sont du domaine de l'anatomie descriptive. Il suffira de rappeler ici quelques particularités d'utilisation pratique. Lorsqu'on a successivement incisé les aponévroses cervicales superficielle et moyenne, soit au niveau de leur raphé, soit un peu en dehors, on aperçoit, au-dessous de la région thyro-hyoïdienne, l'échancrure et l'angle thyroïdiens, la membrane crico-thyroïdienne et la portion médiane de l'anneau cricoïdien, près de laquelle s'insèrent les muscles crico-thyroïdiens (fig. 57). C'est suivant la ligne médiane que l'on pratique la laryngotomie (dite médiane) et la crico-thyrotomie. On a recommandé, dans la laryngo-fissure, de ne pas s'écarter de la ligne médiane pour sectionner le nodule vocal, et passer entre les cordes vocales. Il ne faut pas exagérer cette indication, car, en raison de l'asymétrie assez fréquente du larynx, une incision exactement médiane peut entailler une des cordes vocales, lésion peu importante relativement aux désordres que nécessite l'ablation de certaines tumeurs.

Quelques anastomoses vasculaires se font en avant du larynx celle des artères crico-thyroïdiennes paraît constante, mais sa section, au cours de la crico-thyrotomie, produit une hémorragie qui s'arrête presque toujours spontanément. Les veines thyroïdiennes supérieures sont unies par une anastomose simple ou double, appelée communicante supérieure (Charpy), située entre le bord inférieur

de l'anneau cricoïdien et l'isthme du corps thyroïde. Sur la membrane crico-thyroïdienne, ou contre le bord interne des muscles crico-thyroïdiens, on rencontre, dans 49 p. 100 des cas d'après Poirier, un ou deux *ganglions prélaryngés*, qui servent de relais au groupe antérieur des lympathiques sous-glottiques. Il faut encore signaler, en avant du larynx, tantôt sur la ligne médiane, tantôt en dehors d'elle, l'existence inconstante d'un prolongement de la glande thyroïde, la *pyramide de Lalouette* (p. 218). La topographie de la cavité du larynx a été indiquée à propos du pharynx (p. 187), qui se trouve placé en arrière des régions hyo-thyroïdienne et laryngée.

3° **Région trachéale** (fig. 57). — Sous ce titre sont groupées les régions trachéale et supra-sternale de quelques auteurs (Merkel en particulier) qui topographiquement se superposent. En effet, on a vu que le creux sus-sternal répondait à un espace de même nom, situé au-dessus de la fourchette sternale, entre les aponévroses cervicales superficielle et moyenne. La région de la trachée cervicale sera donc comprise entre l'anneau du cricoïde et le plan horizontal passant par la fourchette sternale, et limitée de chaque côté par les sterno-mastoïdiens.

Chez l'adulte, dans la station droite de la tête, la trachée tout entière est comprise entre le plan horizontal passant par le VIe disque intervertébral cervical, et le IVe disque dorsal. Dans ces conditions, la limite inférieure de la trachée cervicale répond à la moitié inférieure de la IIe vertèbre dorsale.

Les chiffres donnés par les auteurs montrent que, si les différences sexuelles sont de peu d'importance, les variations individuelles sont notables. On admet, en général, que la longueur totale de la trachée atteignant 12 cm. (moyenne), celle de la portion cervicale est de 6,5 cm. chez l'homme, et de 7 cm. chez la femme, c'est-à-dire un peu plus de la moité. Pour une trachée de 14 à 15 anneaux, on en compte 7 dans la partie cervicale.

La direction de la trachée paraît sensiblement verticale, si on l'examine par rapport au plan frontal; mais, par rapport au plan sagittal, elle est oblique de haut en bas, et d'avant en arrière (fig. 58). Au point où la trachée succède au larynx, sa distance au revêtement cutané varie de 1 à 1,5 cm., d'après l'importance du pannicule adipeux ; au niveau de la fourchette sternale, cette distance, prise exactement dans le plan sagittal, est de 3,5 à 4 cm. et elle atteint de 7 à 8 cm. à la hauteur de la bifurcation trachéo-bronchique.

Le calibre de la trachée est sensiblement uniforme, et mesure, chez l'adulte, 14 mm. d'avant en arrière, et 18 mm. dans le sens trans-

versal; cette différence résulte de la forme bien connue du conduit trachéal. Sa constitution par des anneaux incomplets et des fibres musculaires lisses et la membrane élastique qui les englobe justifient sa grande élasticité; les chirurgiens se trouvent souvent dans l'impossibilité de rapprocher les deux bouts d'une trachée sectionnée (tentatives de meurtre ou de suicide). En raison de sa mobilité,



Fig. 58. — Coupe médiane sagittale de la moitié inférieure de la tête et du cou. Homme adulte, côté droit de la coupe. — D'après Braune (1/3 gr. nat.).

la trachée entretient autour d'elle une atmosphère conjonctive lâche, appelée souvent gaine celluleuse.

Le conduit trachéal est en rapport avec la partie des plans superficiels répondant au creux et à l'espace sus-sternal (p. 198 et 211). Au-dessous du plan musculo-aponévrotique, on trouve, de haut en bas, sur la partie médiane : l'isthme du corps thyroïde, le plexus veineux thyroïdien et quelques ganglions lymphatiques.

L'isthme du corps thyroïde, dont la hauteur varie de 8 à 10 mm.,

recouvre les 2e, 3e et 4e anneaux de la trachée; exceptionnellement, il remonte sur le 1er ou descend sur le 5e. Chez l'enfant, l'isthme thyroïdien est toujours situé plus haut que chez l'adulte; chez le vieillard, il se rapetisse.

Le *plexus veineux thyroïdien* se constitue au-dessous de l'isthme du corps thyroïde (fig. 57), et donne naissance à deux ou trois troncs, les veines thyroïdiennes inférieures, qui se jettent le plus souvent dans la veine innominée gauche. Il est parfois très développé, et les vaisseaux qui le forment, en se gonflant par l'asphyxie, deviennent un obstacle sérieux à la trachéotomie. Comme les veines thyroïdiennes inférieures sont toujours anastomosées avec l'arcade des jugulaires antérieures, il en résulte qu'on peut avoir déjà une hémorragie veineuse assez abondante avant d'aborder le plexus thyroïdien et la face antérieure de la trachée. Chez l'enfant, jusqu'à la fin de la 2e année, la présence du thymus qui recouvre les deux ou trois anneaux inférieurs de la trachée cervicale apporte une complication de plus. De chaque côté, la trachée est en rapport avec les lobes latéraux de la thyroïde qui la séparent du paquet vasculo-nerveux du cou; mais, au niveau ou en arrière de l'articulation sterno-claviculaire droite et de la portion voisine de la fourchette sternale, elle est en partie recouverte par le tronc artériel brachio-céphalique. On sait que les blessures, par instrument tranchant, de la fossette sternale sont souvent mortelles par lésion de ce vaisseau; c'est le lieu choisi pour tuer les animaux par hémorragie (jugulum). D'après Malgaigne, on peut sentir battre le tronc brachio-céphalique à la partie inférieure et droite du creux sus-sternal.

Derrière la trachée se trouvent l'œsophage et les nerfs récurrents dont la situation précise sera indiquée (p. 221).

La muqueuse de la trachée a la même structure que celle du larynx.

Les détails topographiques qui précèdent sont surtout d'ordre anatomique. Les dimensions ou les rapports sont quelque peu modifiés dans les positions que l'on donne au cou pour les interventions chirurgicales sur le larynx, la trachée, le corps thyroïde, l'œsophage, etc.; la région sous-hyoïdienne augmente alors beaucoup en hauteur et les chiffres donnés par Tillaux (p. 194) deviennent exacts.

4° **Corps thyroïde.** — Le corps thyroïde appartient à la fois aux régions laryngée et trachéale. On sait qu'il se compose d'un isthme dont la position a été indiquée plus haut, et de lobes latéraux, à section transversale triangulaire, placés sur les côtés du conduit laryngo-trachéal. L'*isthme* présente un prolongement supérieur voisin de la ligne médiane, la *pyramide de Lalouette*; celle-ci,

située en général à gauche, atteint parfois l'os hyoïde. Les recherches de Tourneux et Verdun (1897) ont montré que la pyramide n'était pas, comme on le dit souvent, un reste du *canal thyréo-glosse.* Ce dernier (encore appelé canal de Bochdaleck ou de His) occupe la ligne médiane, et s'étend du foramen cæcum de la langue au milieu de l'isthme. Il persiste rarement dans son intégralité ; le plus souvent, il est figuré par des débris glandulaires (thyroïdes accessoires) disséminés le long du trajet du canal primitif, et pouvant donner naissance à des kystes. Les *lobes latéraux* sont accolés par leur face interne à la trachée et au larynx ; leurs cornes supérieures ne dépassent guère le tiers moyen de la hauteur du cartilage thyroïde, et leurs cornes inférieures descendent jusqu'au 5e et au 6e anneau de la trachée (à 2 cm. environ au-dessus de la fourchette sternale). Cette distance atteint 4 cm. dans l'extension forcée de la tête (Sappey). Le corps thyroïde est recouvert par les muscles sous-hyoïdiens; les faces externes des lobes latéraux sont bridées par les sterno-thyroïdiens; aussi, pour bien les explorer, faut-il fléchir la tête. Par leur face postérieure, les lobes de la thyroïde sont en relation avec le paquet vasculo-nerveux du cou. Les rapports du corps thyroïde avec le conduit laryngo-trachéal expliquent la dyspnée produite par le goitre; ses relations avec les vaisseaux et les nerfs du cou sont la cause des phénomènes de compression vasculaire ou nerveuse (récurrents et sympathique) dans cette affection.

Le corps thyroïde est enveloppé d'une capsule fibreuse assez dense, qui envoie des prolongements entre les lobules. En outre de cette capsule, on lui décrit une enveloppe conjonctive lâche, gaine lamelleuse des auteurs, qui, d'après Charpy, est une dépendance de la gaine viscérale, rattachée elle-même à l'aponévrose cervicale profonde par les cloisons sagittales de l'œsophage. La capsule fibreuse est fixée au cricoïde et au thyroïde par un prétendu appareil ligamenteux que l'on semble avoir compliqué à plaisir. Une partie importante de cet appareil est représentée par les pédicules vasculaires, formés par les deux thyroïdiennes supérieures et inférieures. Les pédicules vasculaires supérieurs peuvent se lier sans difficulté dans les thyroïdectomies, mais la ligatures des thyroïdiennes inférieures est beaucoup plus délicate, en raison des rapports de l'artère avec le récurrent. L'enserrement de ce nerf dans le fil s'accompagne de spasme de la glotte et de troubles respiratoires toujours mortels. D'après les indications déjà anciennes de Rötter et de Völfler (1876), dans un tiers des cas le récurrent passe devant l'artère, dans un autre tiers il est situé en arrière, et dans le dernier tiers l'artère se divise en deux rameaux dont l'un passe toujours derrière le nerf.

Pour éviter la section du récurrent, ou sa prise dans le fil à ligature, et aussi pour conserver une partie de la glande thyroïde destinée à empêcher la cachexie, les chirurgiens semblent abandonner la thyroïdectomie totale, et lui préférer une thyroïdectomie partielle, intracapsulaire, dans laquelle on réserve les cornes inférieures, parties dangereuses par leurs rapports. De même, on s'efforce de ne pas pratiquer l'ablation des parathyroïdes, qui occupent le tiers intérieur des faces postérieures ou internes du corps thyroïde, et qui sont, en général, placées dans la capsule, contre l'anastomose des branches internes des thyroïdiennes supérieures et inférieures (L. Bérard et Alamartine, 1909).

5° **Portion cervicale du tube digestif**. — Elle comprend le pharynx laryngé, dont la topographie a déjà été étudiée (p. 186), et la partie cervicale de l'œsophage. Celle-ci, dans la station droite de la tête, a une longueur moyenne de 4,5 à 5 cm., c'est-à-dire le 1/5 environ de la longueur totale (25 cm.) du conduit œsophagien ; elle s'étend du bord inférieur du cricoïde au 7e anneau de la trachée, ou, en prenant les repères sur la colonne vertébrale, du VIe disque cervical au IIe disque dorsal. Son origine se trouve à 15 cm. de l'arcade dentaire supérieure (Tillaux).

Le calibre moyen de l'œsophage est de 19 à 20 mm., avec divers segments annulaires rétrécis (13 à 14 mm.). Le premier, rétrécissement cricoïdien, siège à l'origine ; un second, rétrécissement aortique, est situé au-dessous de la terminaison de l'œsophage cervical (à 6 ou 7 cm. de l'origine), un peu au-dessus du point de croisement de l'aorte et de l'œsophage contre la IVe dorsale (p. 314).

L'œsophage cervical est en rapport en avant avec la portion membraneuse de la trachée qui lui est unie par des ligaments musculaires (muscle trachéo-œsophagien de Luschka, 1869) ; ces tractus musculaires permettent le déplacement réciproque de la trachée et de l'œsophage sans qu'il soit nécessaire d'admettre, en avant du conduit alimentaire, un espace cellulaire. En arrière au contraire, l'œsophage est séparé de l'aponévrose cervicale profonde par une couche de tissu lâche (espace rétro-viscéral), que limitent de chaque côté des cloisons sagittales (fig. 59). L'*espace rétro-œsophagien*, continuation de l'espace rétro-pharyngien, se prolonge en bas vers le médiastin postérieur. A leur origine, la trachée et l'œsophage sont exactement superposés, mais à partir de la VIIe vertèbre cervicale, l'œsophage se porte légèrement à gauche, et reste en partie découvert. Il en résulte que le nerf récurrent, remonte vers le larynx, à droite, dans l'angle trachéo-œsophagien, et, à

gauche, en avant de l'œsophage. Cette disposition a été mise à profit par les chirurgiens qui pratiquent, de préférence, l'œsophagotomie sur le bord gauche de l'œsophage. Les lobes latéraux du corps thyroïde, surtout le gauche, et par suite les vaisseaux thyroïdiens, se mettent en relation avec les bords de l'œsophage desquels part un prolongement des cloisons sagittales (p. 250) qui vient se fixer en avant, sur la capsule de la glande thyroïde. Les lobes thyroïdiens s'interposent, partiellement, par leur face postérieure entre les bords de l'œsophage et le paquet vasculo-nerveux du cou, situé à 1,5 ou 2 cm. en dehors (fig. 58). Quant au grand sympathique, il n'a pas,

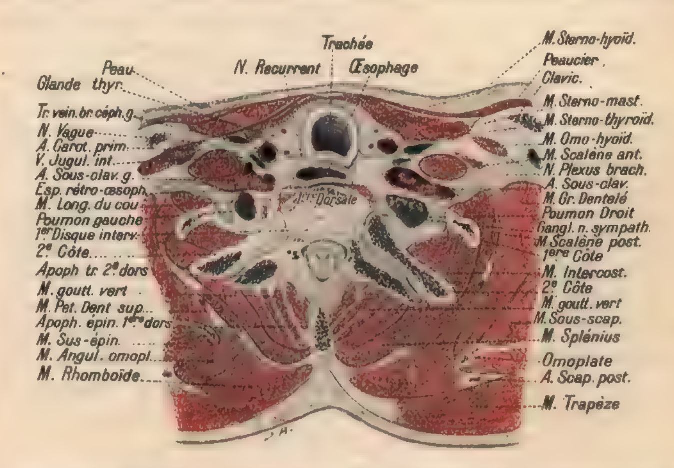


Fig. 59. — Coupe transversale de la base du cou, intéressant les régions sous-hyoïdienne, sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Homme adulte, segment inférieur de la coupe. — D'après Braune (1/3 gr. nat.).

quoi qu'on en ait dit, de rapports avec l'œsophage cervical, puisqu'il est engainé, en dehors de lui, dans l'aponévrose cervicale profonde.

Tous les organes du cou (larynx et pharynx, trachée et œsophage, corps thyroïde) sont enfermés dans un manchon fibro-conjonctif, la *gaine viscérale du cou* (tunique adventice des anatomistes allemands) qui les isole des aponévroses cervicales moyenne et profonde. Toutefois, les cloisons sagittales fixent cette gaine viscérale et les organes qu'elle renferme à l'aponévrose profonde (p. 250).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région sous-hyoïdienne sont fournies par la carotide externe et par la sous-clavière. La thyroïdienne supérieure, branche de la carotide externe, donne un rameau sous-hyoïdien, la laryngée supérieure, qui perfore la membrane thyro-hyoïdienne pour devenir intra-laryngée, et la crico-

thyroïdienne, qui s'anastomose, comme la précédente, avec le vaisseau du côté opposé. La thyroïdienne inférieure, branche de la sous-clavière, est surtout destinée au corps thyroïde : elle envoie au larynx la laryngée postérieure, satellite du récurrent. Enfin, il peut exister encore une artère thyroïdienne moyenne venant du tronc brachio-céphalique ; cette artère est une exception (Neubauer), et le pourcentage (10 p. 100) admis par la plupart des auteurs est certainement exagéré.

Les *veines* aboutissent à la sous-clavière, à la jugulaire interne ou au tronc innominé gauche. La veine jugulaire antérieure, tributaire de la sous-clavière, reste dans le plan musculo-aponévrotique de la région sous-hyoïdienne. La veine thyroïdienne supérieure accompagne l'artère homonyme, et se rend à la jugulaire interne par le tronc thyro-linguo-facial (p. 208). Le plexus thyroïdien pré-trachéal est formé par les veines collectrices du sang apporté par les artères thyroïdiennes inférieures. Les deux ou trois troncs émanés du plexus se jettent dans la veine innominée gauche.

Les *lymphatiques* de la région sous-hyoïdienne sont tributaires de la chaîne cervicale profonde et de la chaîne récurrentielle. Les lymphatiques superficiels vont aux ganglions de la chaîne sous-sterno-mastoïdienne et aux ganglions sus-sternaux (espace sus-sternal). Les lymphatiques du larynx et de la trachée, divisés en réseaux sus- et sous-glottique, se déversent, ceux de la région sus-glottique dans les ganglions internes de la chaîne cervicale, ceux de la région sous-glottique dans les ganglions pré-laryngés et pré-trachéaux et dans la chaîne récurrentielle. Les lymphatiques du corps thyroïde se rendent aux ganglions pré-laryngés ou pré-trachéaux et à la chaîne cervicale, ou à la chaîne récurrentielle. Les lymphatiques de l'œsophage vont surtout aux ganglions de la chaîne récurrentielle. Les adénites de cette chaîne peuvent comprimer le récurrent, et déterminer de graves complications laryngées (spasme ou paralysie des muscles intrinsèques du larynx). Quelques collecteurs lymphatiques des viscères sous-hyoïdiens aboutissent aux ganglions sus-claviculaires.

Les *nerfs sensitifs* superficiels sont fournis par la branche descendante ou sous-hyoïdienne de la cervicale transverse, et par les filets sternaux des nerfs sus-claviculaires. Le laryngé supérieur donne les filets sensitifs de la muqueuse du larynx. Les *nerfs moteurs* des muscles sous-hyoïdiens proviennent de l'anse de l'hypoglosse (branches descendantes internes du plexus cervical et de l'hypoglosse), c'est-à-dire des deux premières paires cervicales. Le récurrent, branche du pneumogastrique, innerve tous les muscles

intrinsèques du larynx, sauf le crico-thyroïdien qui reçoit le laryngé externe, branche du laryngé supérieur.

III. — RÉGION PAROTIDIENNE.

Cette région, paire et symétrique, occupe la partie supérieure et latérale du cou. Encore appelée *creux parotidien*, *fosse sous-auriculaire*, *fosse rétro-maxillaire* (Luschka), elle a été réunie à diverses parties de la tête, sous les noms de région auriculo-parotidienne (Velpeau), ou de région parotido-massétérine (Rüdinger, Merkel). En raison des repères faciles à établir, qui ont été indiqués plus haut pour délimiter la tête du cou (p. 27), elle représente un des territoires du cou, au même titre que la région sus-hyoïdienne ; toutes deux logent une glande salivaire, séparée de sa voisine par une simple cloison conjonctive. Les auteurs modernes la décrivent soit comme une région de la face, soit comme une région du cou, ainsi que Blandin l'avait fait le premier.

Limites. — La région parotidienne est circonscrite en haut par l'oreille externe (pavillon et conduit auditif) et par l'articulation temporo-maxillaire, en arrière par l'apophyse mastoïde et par les insertions à cette saillie osseuse du sterno-mastoïdien, en avant par le bord postérieur du maxillaire inférieur et par les muscles masséter et ptérygoïdien interne qui se fixent à cet os. En bas, la limite conventionnelle superficielle est tracée par une horizontale menée de l'angle du maxillaire au bord antérieur du sterno-mastoïdien ; elle répond dans la profondeur à la bandelette maxillaire et à la cloison qui prolonge celle-ci en dedans. La région parotidienne s'arrête, dans la profondeur, à l'épine du sphénoïde, à l'apophyse styloïde et au bouquet de Riolan ; le diaphragme stylien la sépare en partie de l'espace latéro-pharyngien. Ces limites sont simples et assez naturelles; elles deviennent très vagues, comme le fait remarquer Blandin, si on les étend en avant ou en dedans.

Formes extérieures. — La région parotidienne apparaît comme une gouttière creusée entre le bord du maxillaire et l'apophyse mastoïde. Cette excavation, *creux sous-auriculaire*, très accusée chez les sujets maigres, s'efface chez les gens gras et chez les enfants; elle peut devenir convexe chez les obèses, et elle fait saillie dans les affections néoplasiques ou inflammatoires de la parotide ou des ganglions parotidiens. Le creux parotidien est plus marqué en haut qu'en bas; son étendue augmente à la partie supérieure pour diminuer à la partie inférieure, dans l'abaissement de la mâchoire. Il s'accroit de 1 cm. dans toute sa hauteur, lorsqu'on porte les

incisives inférieures en avant des supérieures (Paulet). Les poils de la barbe, chez l'homme, s'arrêtent à la limite des régions parotidienne et massétérine, toutefois, vers l'angle du maxillaire, ils s'étendent un peu en arrière, recouvrant ainsi le quart inférieur de la région parotidienne.

Constitution et superposition des plans. — La région parotidienne est essentiellement constituée par la parotide; cette glande salivaire est renfermée dans une loge qui contient en plus d'autres organes (vaisseaux et nerfs). La glande ou la loge est recouverte par des plans superficiels représentés par les téguments et l'aponévrose. On aura donc à étudier : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose cervicale superficielle, 4° la loge parotidienne (et ses rapports), 5° les organes contenus dans cette loge.

1° Peau. — La peau, mobile et plus mince que dans la région massétérine, se continue en arrière avec le revêtement cutané de la mastoïde où elle prend les caractères du cuir chevelu. Le pannicule adipeux, d'épaisseur variable suivant les sujets, est, en général, peu developpé, sauf chez les enfants et les obèses. Le fascia superficialis, plus net que dans la région massétérine, s'efface et disparaît vers la région mastoïdienne.

2 Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est assez lâche et peu riche en lobules adipeux ; il est traversé par la branche auriculaire du plexus cervical superficiel, qui donne des filets parotidiens, et par les rameaux cervicaux de la VIIe paire, qui se distribuent au peaucier. Les ganglions lymphatiques, signalés par Richet, Paulet, Merkel et Most, niés par Sappey, ne s'y rencontrent qu'exceptionnellement.

3° Aponévrose cervicale superficielle. — Cette partie de l'aponévrose superficielle est souvent désignée sous le nom d'*aponévrose parotidienne*. De structure assez dense, elle se fixe à la mastoïde, à la portion cartilagineuse du conduit auditif externe et à l'arcade zygomatique. Elle passe de la gaine du sterno-mastoïdien sur le masséter où elle se fusionne avec l'aponévrose masséterine, directement en avant de la partie de la glande étalée sur le muscle. En bas, on la considère comme limitée par la *bandelette maxillaire*, renforcement fibreux qui se porte de l'angle de la mâchoire au bord antérieur du sterno-mastoïdien, et par la cloison interposée aux glandes parotide et sous-maxillaire, qui se continue par le ligament stylo-maxillaire vers l'apophyse styloïde et les muscles styliens. L'aponévrose parotidienne est fixée à la parotide par de nombreux tractus conjonctifs qui s'insinuent entre les lobes de la glande. On décrit à cette aponévrose un feuillet profond qui englo-berait la glande, et participerait à la formation de sa loge. Ce

feuillet n'existe pas, d'après Charpy : il ne saurait, en effet, être représenté que par le tissu cellulaire entourant la glande, et l'on observe ici la même disposition que pour la sous-maxillaire (p. 204).

4° Loge parotidienne (fig. 60). — On assimile la loge parotidienne à un prisme triangulaire droit. Il est bien évident que les bases et les faces de ce prisme ne sont pas des plans réguliers, et que les lobes de la glande s'insinuent entre les divers organes qui les constituent. Ce prisme triangulaire présente à étudier : deux bases, l'une supérieure,

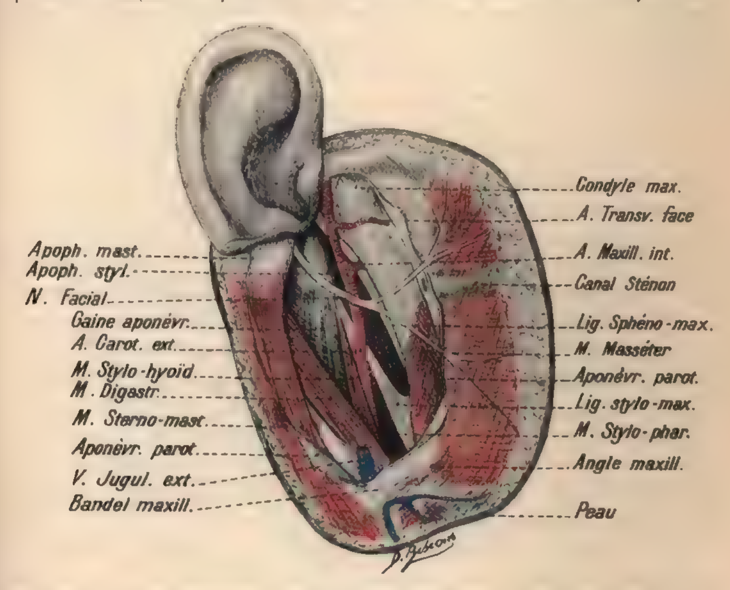


Fig. 60. — La loge parotidienne. Homme adulte, côté droit. — En partie d'après Poirier (2/3 gr. nat.).

l'autre inférieure, trois faces, l'une antérieure, l'autre externe et la troisième postérieure, et trois arêtes dont l'antérieure et l'interne ont seules quelque intérêt.

La *base supérieure* ou *paroi temporale* (fig. 61) répond à l'articulation temporo-maxillaire, à la portion cartilagineuse et osseuse du conduit auditif externe. Ces rapports expliquent la difficulté des mouvements de mastication et les bourdonnements d'oreille qui accompagnent les inflammations ou les néoplasmes de la glande.

La *base inférieure* ou *paroi cervicale* (fig. 61) est irrégulière ; elle est en grande partie constituée par la bandelette maxillaire et par la cloison de séparation comprise entre la parotide et la sous-maxillaire.

Elle est traversée par la veine jugulaire externe qui sort de la loge parotidienne pour passer dans la région sterno-mastoïdienne, où elle devient superficielle.

La *face antérieure* ou *paroi maxillaire* (fig. 62) est plus étendue en haut qu'en bas; elle se compose de dehors en dedans : du bord postérieur du masséter et du maxillaire inférieur, des faces postérieures des muscles ptérygoïdiens et d'une partie de l'aponévrose interptérygoïdienne (fig. 46). Toutefois la paroi antérieure ne s'étend pas dans la profondeur aussi loin que les ptérygoïdiens; elle finit en regard de l'apophyse styloïde, en dedans de laquelle commence l'espace latéro-pharyngien ou rétro-parotidien.

La *face externe* ou *paroi aponévrotique* (fig. 60 et 62) est constituée par l'aponévrose parotidienne recouverte par les téguments.

La *face postérieure* ou *paroi mastoïdienne* (fig. 46 et 61) comprend : en surface la partie antérieure de l'apophyse mastoïde et les insertions antérieures du sterno-mastoïdien à cette saillie osseuse, plus profondément le ventre postérieur du digastrique, les apophyses styloïde et vaginale et, parmi les fleurs du bouquet de Riolan, le muscle stylo-hyoïdien, le ligament stylo-hyoïdien et le ligament stylo-maxillaire. Ces diverses formations sont réunies les unes aux autres par les gaines conjonctives des muscles dont l'ensemble constitue une paroi celluleuse, mince par places, entre le digastrique et le stylo-hyoïdien, plus dense entre le sterno-mastoïdien et le digastrique.

L'*arête antérieure* ou *massétérine* (fig. 62) s'insinue, en avant du masséter, entre les aponévroses parotidienne et massétérine; elle est constamment occupée par un prolongement antérieur de la parotide et par le canal de Sténon.

L'*arête interne* ou *pharyngienne* (fig. 61) est située en avant de l'apophyse styloïde et du ligament stylo-maxillaire. Cette arête, émoussée, est occupée par une mince lame celluleuse, tendue de l'apophyse styloïde et du ligament stylo-maxillaire au ligament sphéno-maxillaire et à la face postérieure du ptérygoïdien interne. Dans certains cas, quelques lobes de la parotide repoussent en dedans cette lame celluleuse et s'enfoncent dans l'espace latéro-pharyngien. C'est ce que l'on appelle le prolongement pharyngien de la glande; il est loin d'être constant, et même aussi fréquent que l'indique Paulet (7 fois sur 12).

Les parois de la loge parotidienne, telles qu'elles viennent d'être décrites, sont revêtues par du tissu conjonctif lâche qui rend solidaires les divers organes qui les forment. Ce tissu cellulaire devient plus dense au cours des parotidites ou des phlegmons de la loge, et se tasse par les injections expérimentales, mais, dans aucun cas, il

ne peut être considéré comme une aponévrose profonde. Contre cette conception, s'élèvent toutes les données embryologiques et pathologiques, les dissections et les coupes.

La description des parois de la loge parotidienne indique les divers rapports de la région elle-même, comme il est facile de s'en rendre compte d'après les coupes frontales et horizontales (fig. 46, 61 et 62). Le seul détail à ajouter, c'est que la région parotidienne, dans l'espace compris entre le ventre postérieur du digastrique l'apophyse styloïde et les muscles styliens, répond à l'espace rétro-stylien et, par suite, au paquet vasculo-nerveux formé par la carotide interne,

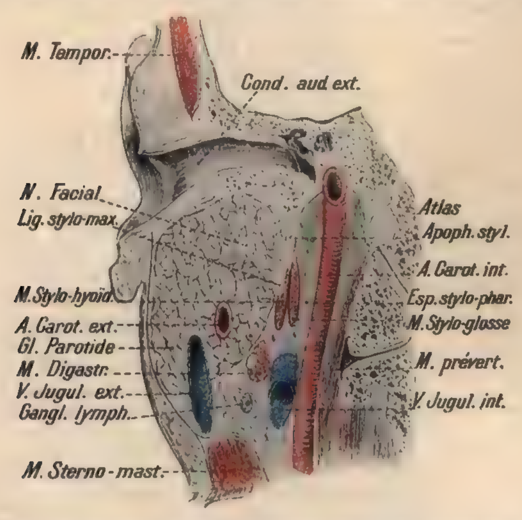


Fig. 61. — Coupe frontale de la région parotidienne passant par le conduit auditif externe. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

la jugulaire interne et les nerfs mixtes, comme le montre bien la figure 62.

Les inflammations de la loge tendent, le plus souvent, à se propager vers la peau. Quelquefois, elles gagnent l'espace latéro-pharyngien, ce qui permet d'expliquer la dysphagie pharyngienne au cours des parotidites.

5° Organes contenus dans la loge parotidienne. — La loge parotidienne renferme : la glande parotide, des ganglions lymphatiques, des vaisseaux et des nerfs.

La *parotide* est une glande en grappe qui remplit complètement la loge parotidienne ; elle se prolonge toujours en avant du mas-

séter, le long du canal de Sténon qu'elle accompagne quelquefois sur la joue. Le prolongement pharyngien est, comme on l'a vu, inconstant; quant au prolongement interptérygoïdien, signalé par Paulet, il est exceptionnel, si toutefois il existe. A la partie superficielle, ainsi que dans le fond de la loge, se trouvent des ganglions lymphatiques accolés à la glande, qui est traversée par des vaisseaux et des nerfs. Les connexions du tissu glandulaire avec les

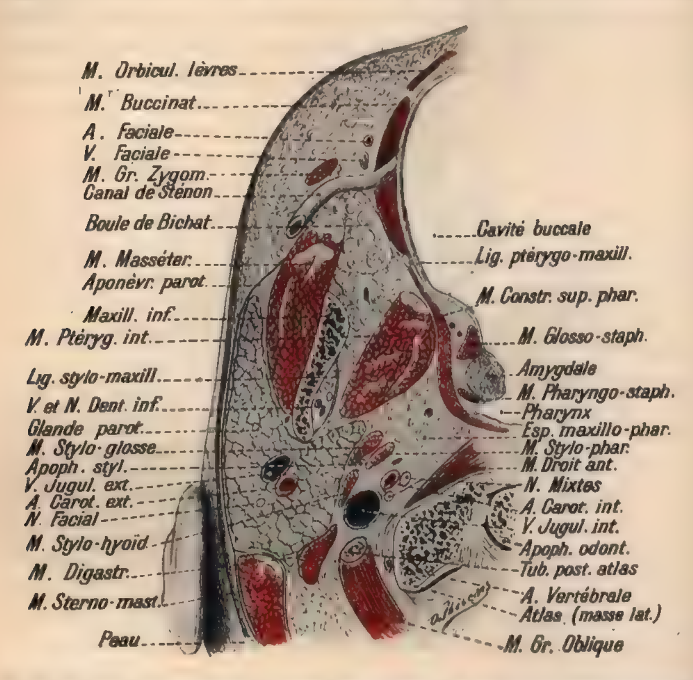


Fig. 62. — Coupe horizontale de la région parotidienne, de la région ptérygo-maxillaire, et de la région génienne passant au-dessous du niveau du lobule de l'oreille. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

parois de la loge et avec les organes vasculaires ou nerveux rendent l'énucléation de la glande très laborieuse, et exigent presque toujours le sacrifice des vaisseaux et du nerf facial.

Les *ganglions parotidiens* superficiels sont situés, sous l'aponévrose, près du bord supérieur de la glande, en avant du tragus; on les désigne sous le nom de *ganglions pré-auriculaires*. Ils reçoivent leurs vaisseaux afférents des régions temporale, frontale, palpébrale, de la racine du nez et, en outre, de l'oreille externe

fig. 23). Les ganglions profonds ou *intra-parotidiens* se trouvent disposés au voisinage de la carotide et de la jugulaire externes; leurs afférents viennent en partie des mêmes régions que les superficiels et, en plus, du conduit auditif externe, des fosses nasales et des gencives. Les vaisseaux efférents des ganglions parotidiens se rendent à la chaîne sous-sterno-mastoïdienne.

Les *artères* que l'on rencontre dans la loge parotidienne sont la carotide externe et ses branches de division. La carotide externe pénètre dans la loge entre les muscles styliens (stylo-glosse et stylo-hyoïdien), à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de la glande (Tillaux); elle est incluse dans le parenchyme glandulaire où elle se bifurque pour donner la temporale superficielle et la maxillaire interne.

Les *veines* satellites de ces deux artères se réunissent et constituent, en plein tissu glandulaire, la jugulaire externe. Les cas dans lesquels la carotide chemine dans une gouttière creusée sur la face antéro-interne de la glande sont très rares.

Les *nerfs* contenus dans la loge parotidienne sont l'auriculo-temporal, qui se trouve au voisinage de sa base supérieure, et le facial, qui traverse obliquement la glande d'avant en arrière, de haut en bas, et de dedans en dehors. Le facial se divise, au sein du parenchyme glandulaire, en ses branches temporo- et cervico-faciale. De cette dernière se détache un filet assez important qui accompagne le canal de Sténon en passant au-dessus de lui.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région parotidienne dérivent de la carotide externe. Celle-ci, souvent flexueuse, donne à l'intérieur de la loge l'auriculaire postérieure, et se divise en maxillaire interne et temporale superficielle, contre le col du condyle. La maxillaire interne, qui s'enfonce aussitôt dans la région de la fosse zygomatique, ne donne pas de branche intra-parotidienne, tandis que la temporale superficielle émet la transversale de la face qui traverse le tissu de la glande, sur une certaine étendue. Dans l'extirpation de la parotide, indépendamment de la carotide externe et de ses branches intra-glandulaires, on doit encore lier l'artère stylo-mastoïdienne qui peut venir de l'occipitale. La plupart des artères cheminant dans la glande donnent des rameaux parotidiens.

Les *veines* comitantes des branches de division de la carotide externe forment la jugulaire externe. Celle-ci, toujours placée en dehors et un peu en avant du vaisseau artériel, vient sortir de la loge parotidienne entre l'angle de la mâchoire et le bord antérieur du sterno-mastoïdien, en passant le plus souvent au-dessous de la bandelette maxillaire. L'adventice des veines est intimement unie aux lobules de la glande.

Les *lymphatiques* cutanés aboutissent aux ganglions préauriculaires ; les lymphatiques de la glande, mal connus, se rendent probablement aux ganglions intra-parotidiens.

Les *nerfs sensitifs* proviennent de deux sources : 1° de la branche auriculaire du plexus cervical qui donne à la fois des filets cutanés et des filets parotidiens ; 2° de l'auriculo-temporal qui rejoint les vaisseaux temporaux superficiels derrière le col du condyle et envoie, en outre de son anastomose avec le facial, des rameaux glandulaires. On admet que les filets sécrétoires émanés du ganglion otique parviennent aux lobules glandulaires par l'intermédiaire de l'auriculo-temporal. Le plexus sympathique de la carotide externe donne à la glande les nerfs vaso-moteurs.

Le *nerf facial*, à sa sortie du trou stylo-mastoïdien, reçoit les anastomoses des nerfs mixtes, émet ses rameaux extra-craniens, puis s'enfonce dans la glande et s'unit avec des filets de l'auriculo-temporal au-dessous du col du condyle. Il se divise alors en ses deux branches terminales, et celles-ci se subdivisent en leurs filets principaux presque toujours à l'intérieur de la parotide. C'est en raison de ces divisions multiples que le nerf est toujours sectionné, en totalité ou en partie, dans l'énucléation de la glande ; il en résulte une paralysie totale ou partielle des muscles de la face.

IV. — RÉGION STERNO-MASTOÏDIENNE OU CAROTIDIENNE.

La région sterno-mastoïdienne occupe la partie latérale du cou sous la forme d'une sangle, large de deux travers de doigt environ, et dirigée obliquement de l'apophyse mastoïde à l'articulation sterno-claviculaire. Paire et symétrique, cette région répond au muscle sterno-mastoïdien et au paquet vasculo-nerveux qu'il recouvre ; elle s'étend en profondeur jusqu'à la colonne vertébrale. Blandin la limitait au muscle, et en faisait une région superficielle ; Velpeau la fragmentait en deux parties qui s'ajoutaient aux régions sus- et sous-hyoïdiennes. Richet a eu le grand mérite de montrer l'utilité et l'intérêt qu'il y avait, au point de vue pratique, « en raison de la solidarité qui existe entre le sterno-mastoïdien et le faisceau vasculo-nerveux », de fusionner en une seule les régions sterno-mastoïdienne et carotidienne de Blandin. L'étude faite par Richet de la région sterno-mastoïdienne, appuyée d'observations personnelles et de faits originaux, est un modèle de description topographique.

Limites. — Les limites de la région sterno-mastoïdienne sont celles du muscle qui lui a donné son nom ; elles sont bien visibles chez la plupart des sujets, et ne s'effacent que chez les obèses ou

dans les cas pathologiques (emphysème sous-cutané, etc.). Richet a d'ailleurs fait justement remarquer que, même dans l'attitude opératoire de la tête, le paquet vasculo-nerveux conserve les mêmes limites que le sterno-mastoïdien, ainsi que le montre la figure 57 de son livre.

Formes extérieures (fig. 27). — Elles sont parfaitement dessinées par le relief du sterno-cleido-mastoïdien qu'accuse en avant le sillon antérieur du cou, ou *gouttière carotidienne*, descendant obliquement du creux sous-auriculaire à la fosse sus-sternale. Le sillon qui suit le bord postérieur du muscle, de la fossette latérale de la nuque (p. 252) au creux sus-claviculaire, est souvent effacé en son milieu. Les deux chefs sternal et claviculaire sont séparés l'un de l'autre par la *fossette sterno-mastoïdienne*, nettement marquée chez les gens bien musclés et un peu maigres, très peu distincte chez la femme et les enfants. La surface du muscle est croisée, suivant la verticale, par la veine jugulaire externe qui devient très visible pendant l'effort. Cette veine descend suivant une droite menée de l'angle du maxillaire au milieu de la clavicule (fig. 63). Il faut encore signaler la saillie du bord antérieur du peaucier dirigée en bas et en dehors, et les plis thyroïdiens qui croisent le relief du sterno-mastoïdien et se dirigent vers la nuque.

Constitution et superposition des plans. — La région sterno-mastoïdienne comprend les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose cervicale superficielle, 4° le muscle sterno-mastoïdien, 5° l'aponévrose cervicale moyenne et les muscles qu'elle englobe, 6° le paquet vasculo-nerveux du cou, duquel il faut rapprocher 7° la première portion de la sous-clavière, 8° les gros troncs lymphatiques, 9° les nerfs phrénique et grand sympathique.

1° Peau. — D'épaisseur moyenne dans presque toute la région, la peau prend la structure du cuir chevelu au voisinage de l'apophyse mastoïde. Chez l'homme, les poils de la barbe s'étendent sur la moitié antérieure et supérieure de la région ; ils font défaut dans sa partie inférieure. Le pannicule adipeux n'acquiert un grand développement que chez les obèses. Le peaucier constitue, dans la moitié ou les deux tiers inférieurs du revêtement cutané, un pannicule charnu compris dans un dédoublement du fascia superficialis. Ce dernier n'est plus distinct vers la mastoïde où l'adhérence est complète entre le derme cutané et l'aponévrose cervicale superficielle.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu existe nettement dans les deux tiers inférieurs de la région. C'est dans son épaisseur (ou entre

les lamelles du fascia superficialis) que sont placées la veine jugulaire externe et les branches du plexus cervical superficiel (fig. 63). La branche mastoïdienne apparaît au voisinage du bord postérieur du sterno-mastoïdien le long duquel elle remonte au sein du tissu conjonctif dense unissant le derme à l'aponévrose. La branche auriculaire croise obliquement, de bas en haut et d'arrière en avant, la direction du sterno-mastoïdien ; elle chemine à peu près entièrement dans le tissu sous-cutané. Il en est de même de la branche cervicale transverse, qui embrasse d'arrière en avant le sterno-mastoïdien, passe tantôt en avant, tantôt en arrière de la jugulaire externe, et tantôt l'enlace dans une anse nerveuse. Les rameaux sus- et sous-hyoïdiens de la cervicale transverse sont souvent séparés avant d'atteindre le bord antérieur du muscle. On rencontre quelques filets sus-claviculaires et sus-sternaux dans le tissu lâche qui recouvre les chefs claviculaire et sternal du sterno-mastoïdien.

3° Aponévrose cervicale superficielle. — Elle est épaisse en haut où elle adhère à la peau et au muscle, mais elle devient plus mince dès qu'elle est recouverte par le peaucier. Elle forme au sterno-mastoïdien une gaine complète dans laquelle le pus peut rester assez longtemps enfermé, au cours des myosites. Le feuillet superficiel de cette gaine est plus résistant que le feuillet profond; la partie inférieure du feuillet superficiel, qui recouvre les chefs claviculaire et sternal, est cependant la moins dense. Richet a désigné sous le nom d' « aponévrose d'insertion faciale du sterno-mastoïdien », les trousseaux fibreux constituant la bandelette maxillaire et la cloison de séparation des loges parotidienne et sous-maxillaire. Il a décrit la continuité de ces trousseaux fibreux avec les aponévroses massétérine et ptérygoïdienne, et fait remarquer qu'entre le bord antérieur du muscle et l'angle du maxillaire il n'existe aucun intervalle ; par conséquent, ajoute-t-il, les carotides se trouvent entièrement recouvertes par le sterno-mastoïdien, ce qui permet d'identifier les régions sterno-mastoïdienne et carotidienne. Divers organes, comme la veine jugulaire externe et les branches superficielles du plexus cervical, avant de devenir sous-cutanés, cheminent dans des canaux fibreux creusés dans le feuillet antérieur de la gaine du sterno-mastoïdien.

4° Muscle sterno-mastoïdien (fig. 63). — La forme du muscle, ses insertions, sa constitution et son innervation sont exposées en détail dans les traités d'anatomie descriptive, il est inutile d'y revenir; quelques particularités méritent seules d'être retenues. En raison de son obliquité d'arrière en avant, le sterno-mastoïdien répond, dans sa partie supérieure, aux muscles insérés à l'apo-

physe mastoïde et aux tubercules des apophyses transverses des premières vertèbres cervicales. C'est ainsi qu'il recouvre le splénius, le petit complexus et le ventre postérieur du digastrique. A ce niveau, la branche externe du spinal passe tantôt sous le sterno-mastoïdien, tantôt (ce qui semble le cas le plus fréquent) perfore son chef profond; elle émerge contre le bord postérieur du sterno-mastoïdien pour gagner la face profonde du trapèze à 4 ou 5 cm. au-dessous de la pointe de l'apophyse mastoïde (fig. 64). La plus

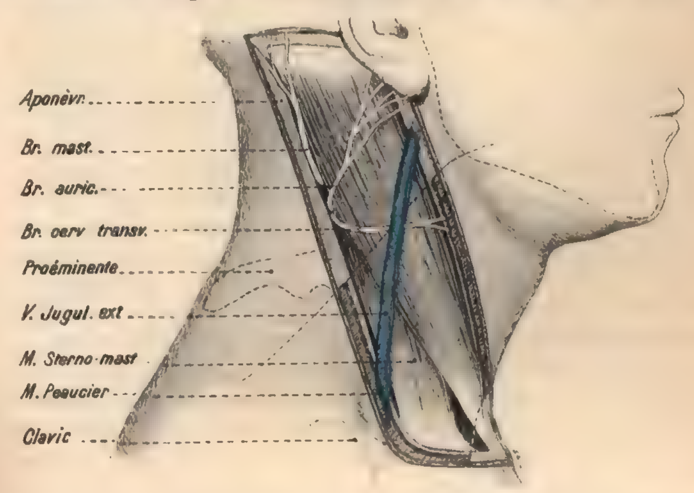


Fig. 63. — Région sterno-mastoïdienne. Plans superficiels. La direction du peaucier est figurée en pointillé. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

grande partie du sterno-mastoïdien est en relation avec le paquet vasculo-nerveux du cou; aussi considère-t-on ce muscle comme satellite des carotides et surtout de la carotide primitive. Toutefois, le chef sternal du muscle répond seul à ce vaisseau artériel, tandis que le chef claviculaire est en rapport avec la 1re portion de la sous-clavière (située en dedans des scalènes), qui se trouve appartenir ainsi à la région carotidienne. La contracture d'un sterno-mastoïdien, ou la paralysie du même muscle du côté opposé, détermine le torticolis permanent. La ténotomie est dangereuse dans la partie supérieure, à cause de la présence de la jugulaire externe et du spinal; on la pratique, en général, sur le faisceau sternal, qui est surtout contracturé. A ce niveau, d'ailleurs, le paquet vasculo-nerveux est distant du tendon de 3,5 cm. à droite, et de 4,5 cm. à gauche (Paulet), chiffres un peu trop élevés; on doit prendre, comme moyenne, 3 cm.

5° Aponévrose cervicale moyenne et muscles qu'elle englobe. — L'aponévrose cervicale moyenne ne recouvre que la partie inférieure de la région carotidienne ; sa limite est tracée en dehors par le bord supérieur de l'omo-hyoïdien, obliquement dirigé « suivant une ligne menée du milieu de la clavicule à la partie moyenne de l'os hyoïde » (Paulet). Au-dessus et en dehors de ce muscle, on ne rencontre plus, sur le paquet vasculo-nerveux, que du tissu cellulaire lâche qui forme l'enveloppe conjonctive du coussinet adipeux du cou (p. 250). C'est dans ce tissu cellulaire que se trouvent les ganglions lymphatiques de la chaîne cervicale, plus particulièrement disposés le long de la jugulaire interne. Le tendon intermédiaire de l'omo-hyoïdien est situé, en général, au voisinage du point de croisement de ce muscle et de la veine jugulaire.

L'omo-hyoïdien forme avec le larynx et la trachée en dedans, et avec la clavicule en bas, un triangle, appelé par Velpeau *triangle omo-trachéal*, dont l'aire est occupée par l'aponévrose moyenne sur laquelle court presque transversalement la jugulaire antérieure. L'angle inféro-interne du triangle est constitué par les insertions sternales et claviculaires des sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, cachées sous le faisceau sternal du sterno-mastoïdien. Cet angle inféro-interne répond à la carotide primitive, dont la distance au chef sternal du sterno-mastoïdien est d'environ 2,5 cm. Le segment du vaisseau carotidien caché sous l'aponévrose moyenne varie, suivant les sujets, du tiers à la moitié de la longueur de la carotide primitive dans son trajet cervical.

6° Paquet vasculo-nerveux (fig. 64). — Le paquet vasculo-nerveux du cou se compose de la veine jugulaire interne en dehors, de la carotide primitive (ou de la carotide interne au-dessus de la bifurcation de la carotide primitive) en dedans, et du pneumogastrique, situé entre les deux vaisseaux. Il se place le long du rachis, en avant des tubercules antérieurs des vertèbres cervicales et des muscles qui s'y insèrent (scalènes, long du cou). Il est compris entre le scalène antérieur en dehors, la trachée, le larynx, le pharynx et l'œsophage (à 1 ou 1,5 cm. environ) en dedans, le lobe latéral du corps thyroïde en avant et un peu en dedans, et il est recouvert par les diverses formations précédemment décrites. On trouve en outre, devant le paquet vasculo-nerveux, au-dessus de l'omo-hyoïdien, deux filets nerveux : la branche descendante interne du plexus cervical et la branche descendante de l'hypoglosse, qui s'unissent en anse tout près du tendon intermédiaire de l'omo-hyoïdien. La descendante interne longe d'abord en dehors la jugulaire interne qu'elle croise ensuite en avant (fig. 63). La branche descendante de l'hypo-

glosse, située en avant ou en dedans de la carotide externe, passe entre le tronc veineux thyro-linguo-facial et l'origine des artères faciale, linguale et thyroïdienne supérieure, puis se place en avant de la carotide primitive, qu'elle croise vers le milieu de son trajet cervical, pour former l'anse anastomotique. De la convexité de celle-ci, se détachent les rameaux plexiformes qui vont innerver les muscles sous-hyoïdiens.

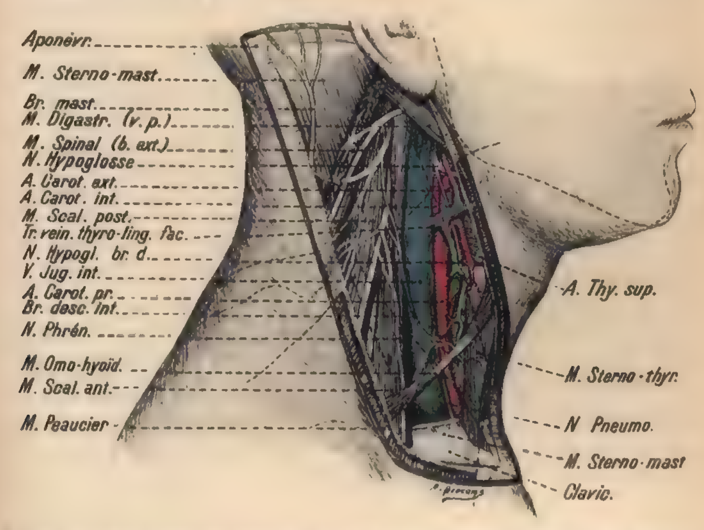


Fig. 64. — Région sterno-mastoïdienne. Plans profonds (région carotidienne). Le peaucier et le sterno-mastoïdien sont représentés par des traits pointillés, dans leur segment sectionné. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

Il est d'usage de décrire longuement les éléments constitutifs du paquet vasculo-nerveux; sans rompre entièrement avec cet usage, il suffira d'en rappeler les particularités intéressantes au point de vue topographique. Bien que des anomalies d'origine, et par suite de rapports, se rencontrent assez souvent en ce qui concerne les carotides et les sous-clavières, la description suivante répondra au type considéré comme normal : la carotide et la sous-clavière droites naissant du tronc brachio-céphalique, et les vaissaux du côté gauche se détachant isolément de la crosse aortique. On trouvera, dans les traités de Tillaux ou de Poirier et Charpy, l'indication des variations les plus importantes et des modifications de rapports qu'elles entraînent.

Carotides. — La carotide primitive droite diffère quelque peu de la gauche dans sa partie cervicale; le tronc brachio-céphalique qui lui donne naissance se divise à la hauteur de la 1re articulation costo-sternale, ou tout au moins de l'articulation sterno-claviculaire. La carotide gauche, naissant directement de la crosse aortique, est plus profonde. On peut admettre que

l'origine de la carotide droite se projette sur la colonne vertébrale, au niveau du bord supérieur de la IIe dorsale, et celle de la carotide gauche, contre le disque intervertébral qui unit la IIe à la IIIe dorsale. Les deux artères diffèrent en longueur d'environ la hauteur d'une vertèbre dorsale (3 cm. de plus pour la carotide gauche, d'après la plupart des auteurs). La division en carotide externe et interne se fait, en général, au niveau de l'extrémité supérieure de la grande corne du cartilage thyroïde, et quelquefois contre l'extrémité postérieure de la grande corne de l'os hyoïde, c'est-à-dire, par rapport à la colonne vertébrale, à la hauteur de la IVe cervicale. En raison de son origine plus profonde, la carotide gauche est éloignée du bord antérieur de la clavicule de 4 cm., et la droite de 3,5 cm.; mais, dès que les deux artères sont en relation avec le corps thyroïde, elles sont à la même distance de la surface extérieure : 2,5 cm. environ. Il est dit souvent que, vers leur bifurcation, à cause de l'obliquité du sterno-mastoïdien, les carotides sont presque superficielles. On a vu p. 232 l'opinion de Richet, qui est absolument exacte dans la station droite de la tête. D'après la plupart des classiques, et cela doit sans doute provenir de variations individuelles, la bifurcation affleure le bord antérieur du sterno-mastoïdien, et la carotide externe, perceptible par ses battements, n'est recouverte que par la peau, le tissu sous-cutané et l'aponévrose cervicale superficielle; ce qui est surtout vrai dans la position opératoire : la tête en extension et la face tournée du côté opposé.

Parmi les rapports d'utilisation pratique, il faut citer tout d'abord les tubercules antérieurs des apophyses transverses des vertèbres cervicales et, en particulier, celui de la VIe (*tubercule de Chassaignac*) situé à 6 cm. environ au-dessus de la clavicule (Paulet). Il sert de repère dans la ligature de la carotide primitive et c'est contre lui que l'on comprime l'artère. A 1,5 ou 2 cm. au-dessous de lui, la carotide primitive croise la thyroïdienne inférieure, placée derrière elle et devant la vertébrale. C'est le fameux point où avec une aiguille on peut traverser trois artères importantes. Il reste encore à indiquer que le chef sternal du sterno-mastoïdien, projeté sur la carotide droite, la cacherait entièrement, tandis qu'à gauche, l'artère répond à l'intervalle des deux chefs musculaires. Dans le paquet vasculo-nerveux, la carotide, située en dedans de la jugulaire interne, est un peu postérieure à cette veine ; elle est en rapport avec le lobe latéral de la thyroïde, à la face postérieure duquel elle laisse toujours sa trace sous la forme d'une gouttière plus ou moins accusée, gouttière qu'on a interprétée (Gaudier) comme une dépression produite après la mort.

Les deux branches de division de la carotide primitive, surtout la carotide externe sont assez faciles à découvrir le long du côté postérieur du triangle de Béclard (p. 206). Il suffit d'ailleurs, dans la position opératoire du cou, lorsque ces deux artères ne sont pas bien visibles, d'écarter un peu en arrière le sterno-mastoïdien. On aperçoit alors la carotide externe qui passe entre les muscles styliens pour gagner la région parotidienne, et la carotide interne qui se porte en dedans de ces muscles vers le bord du pharynx. Il importe peu qu'à ce niveau la carotide externe soit plus interne que l'interne; mais il ne faut pas oublier que l'externe est antérieure. La présence, en avant des carotides, du tronc thyro-linguo-facial, du grand hypoglosse et des origines de la thyroïdienne supérieure, de la linguale et de la faciale fait de ce petit territoire une région éminemment dangereuse.

On signale parfois, avec force détails, l'existence, entre les deux branches

de bifurcation de la carotide primitive, d'un corpuscule, la glande intercarotidienne, dont l'importance est pratiquement tout à fait secondaire.

Jugulaire interne. — La veine jugulaire interne naît au niveau de la base du crâne par une partie dilatée, le *golfe de la jugulaire*, et se termine par une portion renflée, le *sinus de la jugulaire*, qui précède la réunion de cette veine avec la sous-clavière. Un tiers environ du trajet de la jugulaire s'effectue dans l'espace rétro-stylien (p. 191) où la veine descend en dehors de la carotide interne. La jugulaire interne apparaît dans le cou, sous le ventre postérieur du digastrique et derrière les muscles styliens, d'abord accolée à la carotide interne, puis à la primitive. Située en dehors de l'artère, la veine est tantôt en arrière, tantôt sur le côté, le plus souvent en avant du vaisseau artériel. Elle reçoit, près de la bifurcation de la carotide primitive, le tronc veineux thyro-linguo-facial.

Les rapports de la jugulaire interne sont ceux du paquet vasculo-nerveux; toutefois la veine se trouve plus particulièrement en relation avec la chaîne cervicale des ganglions lymphatiques. Les adénites de cette chaîne peuvent, par suite, produire de la gêne dans la circulation et, dit-on, de la congestion des centres encéphaliques. La partie inférieure et le sinus de la jugulaire (1 à 1,5 cm.) répondent à la fossette sterno-mastoïdienne. La jugulaire, à ce niveau, est croisée, au-dessus de l'aponévrose moyenne, par la jugulaire antérieure, et elle cache la portion initiale de l'artère sous-clavière. Tandis que la veine jugulaire interne gauche reste accolée à la carotide primitive, la veine du côté droit s'éloigne de l'artère de 1 à 2 cm., sur presque toute la hauteur de l'intervalle des chefs inférieurs du sterno-mastoïdien.

Pneumogastrique. — Le nerf pneumogastrique, à sa sortie du trou déchiré postérieur, se place entre la jugulaire interne en dehors et la carotide interne en dedans. Il chemine, disent presque tous les classiques, dans l'angle dièdre, ouvert en arrière, formé par les vaisseaux, et il ne devient visible, c'est-à-dire antérieur, que vers le tiers inférieur du cou, où il apparaît devant le paquet vasculo-nerveux. On signale, comme une rareté, la situation du vague en avant, entre l'artère et la veine, disposition figurée cependant par Luschka et par Paulet. Les observations d'Argaud (1908) ont montré que le pneumogastrique, surtout le gauche, se trouve fréquemment logé dans l'angle dièdre antérieur de la jugulaire et de la carotide. Le nerf présente souvent, au niveau du lobe latéral de la glande thyroïde, une flexuosité qui le porte en avant des vaisseaux. Les nerfs cardiaques, nés du vague, passent entre l'artère et la veine, si le nerf est postérieur; ils descendent en avant de l'artère, quand le cordon nerveux est antérieur.

La carotide, la jugulaire et le pneumogastrique sont entourés d'une gaine conjonctive propre. Les trois organes avec leur gaine sont renfermés dans une gaine commune, la *gaine vasculaire du cou* (Charpy), qui est unie à la gaine viscérale par des lames conjonctives; ces lames sont considérées comme des dépendances de l'aponévrose cervicale moyenne. Le paquet vasculo-nerveux est fixé en dedans aux cloisons sagittales, et en dehors à l'enveloppe conjonctive du coussinet adipeux et à l'aponévrose moyenne (p. 250).

7° Artère sous-clavière (1re portion). — On sait que la plupart

des anatomistes distinguent, à cette artère, une 1re portion située en dedans des scalènes, une 2e entre ces muscles, et une 3e en dehors d'eux. Bien que nombre d'auteurs, pour ne pas diviser l'étude de la sous-clavière, ce qui est au moins étrange en anatomie topographique, s'obstinent à ne s'occuper de ce vaisseau que dans la région sus-claviculaire, il est indispensable d'indiquer la situation de sa 1re portion dans la région sterno-mastoïdienne, à laquelle elle appartient naturellement. En effet, au niveau des insertions inférieures du sterno-mastoïdien, la carotide répond au chef sternal à droite (à gauche elle empiète sur l'interstice), la jugulaire occupe l'intervalle des deux tendons, et la sous-clavière est cachée derrière le chef claviculaire. Que la sous-clavière gauche ait 3 cm. de plus que la droite, en raison de l'absence d'un tronc artériel brachio-céphalique, c'est presque un détail secondaire en topographie. Ce qui est plus important, c'est que la sous-clavière gauche est beaucoup plus profonde que la droite : la gauche est située à 4,5 cm. en arrière de la clavicule, tandis que la droite n'en est distante que de 2,5 à 3 cm. En avant des sous-clavières, se trouvent l'aponévrose moyenne et le cul-de-sac de Gruber (p. 211) dans lequel chemine la terminaison de la veine jugulaire antérieure.

L'artère sous-clavière embrasse dans sa courbe le dôme pleural (fig. 80); elle est séparée de la veine homonyme, à droite, de dedans en dehors, par le vague, par le sympathique (anse de Vieussens), et par le phrénique, tandis qu'à gauche ces nerfs passent entre elle et la carotide. Le récurrent droit enlace, dans sa concavité, la sous-clavière, tandis qu'à gauche il décrit son anse autour de la crosse aortique. La veine sous-clavière droite est sensiblement parallèle à l'artère, la gauche la croise à angle aigu. C'est dans cette 1re portion de son trajet que l'artère sous-clavière donne presque toutes ses branches collatérales dont quelques-unes, comme la vertébrale, sont volumineuses. Aussi les blessures au niveau des chefs inférieurs du sterno-mastoïdien sont-elles particulièrement dangereuses, à cause des nombreux vaisseaux qui peuvent être lésés.

8° Troncs lymphatiques. — En outre des chaînes ganglionnaires cervicales, on trouve, à la base du cou, les gros troncs collecteurs lymphatiques. A droite, les troncs jugulaire, sous-clavier, broncho-médiastinaux, fusionnés ou non en grande veine lymphatique, se jettent dans la veine sous-clavière, tout près de son confluent avec la jugulaire interne. A gauche (fig. 66), la crosse du canal thoracique embrasse dans sa concavité dirigée en bas l'artère sous-clavière, passe en avant de la veine vertébrale, en dedans du phrénique et du scalène antérieur pour aboutir à la veine sous-clavière dans l'angle, ouvert

en dehors, que cette veine fait avec la jugulaire interne. La jugulaire et, un peu en dedans d'elle, le vague et la carotide primitive croisent, en passant en avant d'elle, la crosse du canal thoracique.

9° Nerfs phrénique et grand sympathique. — Parmi les nerfs en relation avec la région carotidienne, l'hypoglosse, la descendante interne du plexus cervical, le pneumogastrique ont déjà été indiqués; il faut en outre signaler le phrénique et le grand sympathique.

Le *phrénique*, situé dans la gaine du scalène antérieur, semble appartenir plutôt à la région sus-claviculaire, mais ce nerf contourne la face antérieure du scalène, s'applique à son bord interne et pénètre dans le thorax en passant entre l'artère et la veine sous-clavières. Le phrénique répond alors à l'interstice des deux chefs, ou au tendon claviculaire du sterno-mastoïdien (point cervical de la névralgie du phrénique).

Le *sympathique cervical*, isolé des parties voisines par une gaine fibreuse propre (Drobnik, 1887), répond aux apophyses transverses des vertèbres cervicales. A la partie supérieure (espace latéro-pharyngien), il est placé en avant du grand droit de la tête et en dedans des tubercules antérieurs des apophyses transverses; puis il se porte un peu en dehors, entre le grand droit et le long du cou, et, dans la région sterno-mastoïdienne, il chemine en avant de ce muscle. Ses relations avec le paquet vasculo-nerveux du cou sont importantes en raison des interventions que l'on pratique aujourd'hui sur le sympathique, mais il ne faut pas oublier que la situation du faisceau vasculo-nerveux varie quelque peu en raison de la mobilité des organes sous-hyoïdiens, tandis que celle du sympathique, fixé à l'aponévrose prévertébrale, ne change pas. A la partie supérieure du cou, la carotide interne descend en avant, la jugulaire interne et le pneumogastrique en dehors du ganglion cervical supérieur. Au-dessous de l'os hyoïde, si la dissection ne déplace pas les organes, le sympathique laisse en dedans la carotide primitive et le vague; il est recouvert par la veine jugulaire. Derrière le chef claviculaire du sterno-mastoïdien, le cordon du sympathique et le ganglion cervical inférieur s'écartent du paquet vasculo-nerveux, et croisent la sous-clavière tout près de l'origine de la vertébrale (le plus souvent en dedans). Les rapports du sympathique avec le paquet vasculo-nerveux expliquent bien que l'on puisse aborder le nerf en passant en dehors ou en dedans de ce paquet.

Vaisseaux et nerfs. — Ils ont été étudiés, au cours de la description topographique, avec assez de détails pour qu'il soit inutile d'y revenir.

V. — RÉGION SUS-CLAVICULAIRE.

La région sus-claviculaire, paire et symétrique, est située à la partie inférieure et latérale du cou. Encore appelée creux, triangle ou fosse sus-claviculaire, elle se trouve placée, au-dessous et en arrière de la région sterno-mastoïdienne, et, comme son nom l'indique, au-dessus de la clavicule à la partie moyenne de laquelle elle répond.

Limites. — L'expression de triangle sus-claviculaire donne une idée assez juste de la forme extérieure de la région, et facilite sa délimitation. La base en est figurée par la clavicule, dans l'intervalle des insertions à cet os du trapèze et du sterno-mastoïdien. Ces muscles forment les deux autres côtés du triangle, le sterno-mastoïdien par son bord postérieur, le trapèze par son bord antérieur. Le sommet du triangle sus-claviculaire correspond à l'union de ces deux muscles, et comme tantôt ils restent distincts jusqu'à leur insertion supérieure, et tantôt ils se superposent à 4 ou 5 cm. au-dessous de l'occipital, il en résulte d'assez nombreuses variations dans la situation de ce sommet. D'ailleurs, chez la plupart des sujets dont le pannicule adipeux est un peu développé, le triangle sus-claviculaire s'efface vers le milieu du cou. Dans quelques rares cas, les insertions claviculaires du sterno-mastoïdien et du trapèze sont tellement rapprochées que le triangle est presque réduit à une fente. Ce sont là, en somme, des différences individuelles d'importance secondaire. En profondeur, la région sus-claviculaire, qui englobe le scalène antérieur, s'étend jusqu'à la colonne vertébrale en arrière; elle répond en bas à l'intervalle celluleux qui sépare la clavicule et l'omoplate de la 1re côte, à cette dernière, et au dôme pleural.

Formes extérieures. — Même en supposant un degré d'écartement moyen entre les insertions du trapèze et du sterno-mastoïdien (environ le quart ou le tiers de la longueur de la clavicule), la région se présente avec de nombreuses variations. Chez les gens maigres, le triangle sus-claviculaire est creusé d'une dépression dont la profondeur s'exagère quand on porte l'épaule en haut et en avant, et diminue lorsque l'épaule est tombante et rejetée en arrière (position d'exploration ou d'intervention). Chez les sujets gras et chez les enfants, la fosse sus-claviculaire est à peine marquée, et, chez les emphysémateux, elle est remplacée par la saillie que fait à son niveau le sommet du poumon. Le creux sus-claviculaire s'accentue fortement, même chez les individus gras, dans la dyspnée (tirage).

A l'inspection, on remarque, dans la partie supérieure de la

région, jusqu'à 2 ou 3 cm. au-dessus de la clavicule, la veine jugulaire externe, dont le trajet exact a été indiqué p. 231 ; le phénomène du pouls veineux s'y observe nettement au cours des affections tricuspidiennes. A l'occasion de certains actes (bâillement, rire sardonique), le peaucier soulève les téguments, et constitue, par son bord postérieur, une corde nettement saillante chez quelques sujets. Cette saillie du peaucier ne doit pas être confondue avec le relief que fait, un peu plus bas, l'omo-hyoïdien soulevant l'aponévrose moyenne dans les inspirations profondes. L'omo-hyoïdien, tendu ou contracté, divise en deux parties inégales la fosse sus-claviculaire dans le chant, dans les cris (Merkel) ; il devient également visible chez les gens âgés et amaigris qui sanglotent (M. Duval).

A la palpation, on peut reconnaître, chez les individus maigres, les cordons nerveux du plexus brachial, et on sent battre l'artère sous-clavière qu'il est alors assez facile de comprimer sur la 1re côte, dans la position de l'épaule tombante.

Constitution et superposition des plans. — Les plans constitutifs de la région sus-claviculaire sont : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose cervicale superficielle, 4° l'aponévrose cervicale moyenne avec le muscle omo-hyoïdien, et 5° les organes profonds (scalènes, vaisseaux et nerfs, dôme pleural).

1° Peau. — Assez mince et très mobile, la peau est à peu près glabre ; le pannicule adipeux y devient parfois abondant au point de masquer le creux sus-claviculaire. Le peaucier, dirigé obliquement en dehors, est compris dans un dédoublement du fascia superficialis.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu se laisse facilement distendre par les inflammations superficielles. Il est traversé par la jugulaire externe, qui chemine dans son intérieur avant de perforer le feuillet sous-jacent, et par les nerfs sus-claviculaires du plexus cervical superficiel.

3° Aponévrose cervicale superficielle. — Les deux feuillets de cette aponévrose, formant la gaine du sterno-mastoïdien, se fusionnent en un seul, le long du bord postérieur du muscle, pour constituer l'*aponévrose sus-claviculaire* ; celle-ci se dédouble de nouveau sur le bord antérieur du trapèze pour l'engainer. L'aponévrose sus-claviculaire, insérée au bord antérieur de la clavicule, est souvent assez mince ; les nerfs sus-claviculaires en sortent par de petites boutonnières fibreuses. Au niveau du point de pénétration de la jugulaire externe, les lamelles conjonctives de l'aponévrose se condensent en un repli falciforme circonscrivant un orifice, le *trou de Dittel* (fig. 65). Ces formations sont particulièrement nettes lorsque la veine traverse l'aponévrose près de la clavicule. Au-dessous de

l'aponévrose superficielle se trouve du tissu cellulo-adipeux avec quelques ganglions lymphatiques.

4° Aponévrose cervicale moyenne. — On a vu, dans la région sterno-mastoïdienne (p. 234), que l'aponévrose cervicale moyenne se fixait, avec les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, au bord postérieur de la clavicule, et adhérait à la gaine du sterno-mastoïdien. Dans la région sus-claviculaire, elle s'unit solidement au périoste, le long du bord postérieur de l'os, et se continue en dehors jusqu'au ventre postérieur de l'omo-hyoïdien; au delà elle devient celluleuse, et se

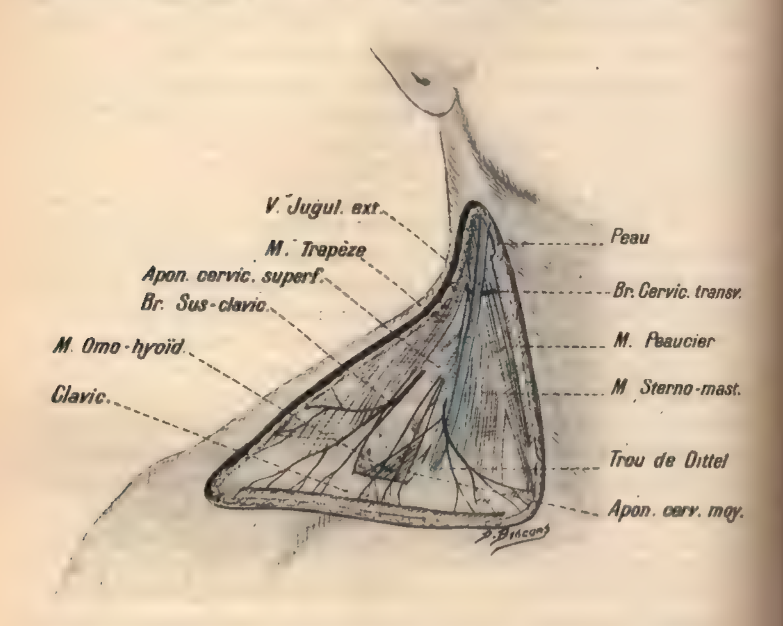


Fig. 65. — Région sus-claviculaire. Plans superficiels. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

fusionne avec la gaine du trapèze. La manière différente dont les aponévroses cervicales superficielle et moyenne s'attachent à la clavicule a pour conséquence la formation d'un *espace sus-claviculaire interaponévrotique*, limité en bas par la clavicule, en avant par l'aponévrose superficielle, en arrière par la moyenne, et sur tout son pourtour par les adhérences des deux aponévroses entre elles. Cet espace, en surface, de même que sur la section, est triangulaire; il est rempli par du tissu cellulo-adipeux et par quelques ganglions

lymphatiques. Et, comme l'aponévrose superficielle est une mince lame conjonctive, alors que l'aponévrose moyenne est résistante, les abcès de l'espace inter-aponévrotique, consécutifs aux adénites suppurées, tendent à se faire jour vers la peau.

L'aponévrose moyenne est tendue entre l'omo-hyoïdien et la clavicule, ce qui lui a valu le nom d'*aponévrose omo-claviculaire* (Velpeau, Richet). Au-dessus et en dehors de l'omo-hyoïdien, l'aponévrose devient celluleuse et s'amincit au point de disparaître, de sorte que le muscle semble en marquer la limite, comme on a

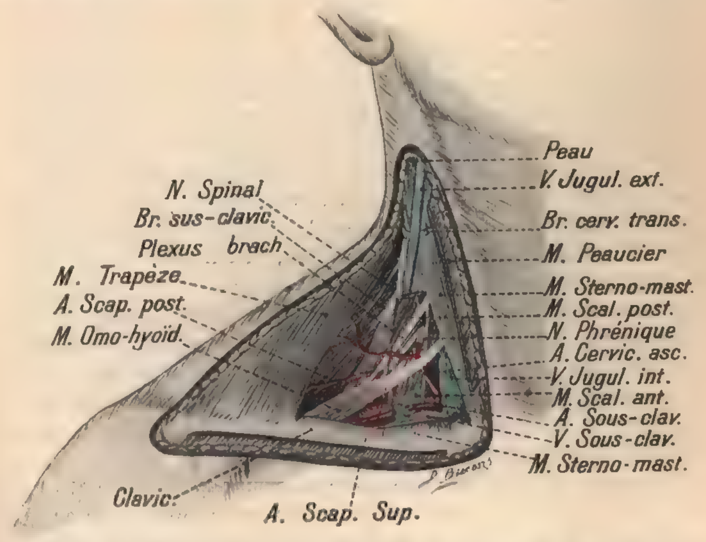


Fig. 66. — Région sus-claviculaire. Plans profonds. Le sterno-mastoïdien est représenté par des traits pointillés dans son segment sectionné. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

vu p. 234 pour la région carotidienne. La situation de l'omo-hyoïdien, en même temps que ces particularités, ont amené Velpeau à subdiviser la région sus-claviculaire en deux formations triangulaires secondaires, l'une inféro-interne, le *triangle omo-claviculaire*, l'autre supéro-externe, le *triangle omo-trapézien*. Dans ce triangle, limité par le bord postérieur du sterno-mastoïdien, par le bord antérieur du trapèze, dont l'omo-hyoïdien constitue la base, et dont le sommet peut s'étendre jusqu'à l'occipital, après ablation de l'aponévrose cervicale superficielle, la région profonde apparaît formée par le splénius, l'angulaire de l'omoplate, le petit complexus et les scalènes (fig. 66). On y remarque, entre les scalènes, les paires

rachidiennes dont les anastomoses donnent naissance au plexus cervical et à la partie supérieure du plexus brachial. Du plexus cervical se détachent, entre autres, les branches superficielles et le phrénique. En outre, on trouve à ce niveau quelques rameaux de l'artère cervicale ascendante et la branche externe du spinal émergeant sous le sterno-mastoïdien pour passer obliquement sous le trapèze (p. 233).

L'aire du triangle omo-claviculaire (fig. 66), occupée par l'aponévrose moyenne, répond à la partie la plus intéressante de la région sus-claviculaire. En avant de l'aponévrose, se trouvent les nerfs sus-claviculaires du plexus cervical superficiel, l'artère cervicale transverse superficielle et la portion de la jugulaire externe comprise entre le trou de Dittel et l'orifice innominé par lequel elle traverse l'aponévrose moyenne. L'artère cervicale transverse superficielle, à peu près constante, vient du tronc thyro-bicervico-scapulaire, contourne de dedans en dehors le scalène antérieur, et chemine entre ce muscle et le sterno-mastoïdien ; dans le triangle omo-claviculaire, elle court en avant de l'aponévrose moyenne, à 1,5 ou 2 cm. au-dessus de la clavicule, et s'insinue entre l'omo-hyoïdien et le trapèze.

L'aponévrose omo-claviculaire bride les abcès consécutifs aux caries vertébrables et aux inflammations des ganglions sus-claviculaires profonds ; les fusées purulentes suivent le trajet des organes sous-aponévrotiques et se dirigent vers la région sous-claviculaire et l'aisselle, ou vers le médiastin, le long des nerfs du plexus brachial et des vaisseaux sous-claviers.

5° Organes profonds du creux sus-claviculaire. — Ils sont représentés, d'avant en arrière, par la veine sous-clavière, le scalène antérieur, l'artère sous-clavière, les ganglions lymphatiques, les nerfs du plexus brachial, le phrénique et enfin le dôme pleural, recouvrant le sommet du poumon. Ils apparaissent lorsqu'on a disséqué l'aponévrose moyenne, relevé l'omo-hyoïdien et sectionné le scalène antérieur à son insertion costale.

a) *Veine sous-clavière.* — Dans la majorité des cas, cette veine est cachée par la clavicule qu'elle déborde de la moitié de sa largeur chez les sujets à épaules tombantes. Elle est située entre le sous-clavier et la Ire côte, derrière l'aponévrose omo-claviculaire à laquelle sa gaine celluleuse l'attache. C'est en raison de cette adhérence que la veine reste béante après sa section, disposition qui facilite l'entrée be l'air à son intérieur. La veine sous-clavière repose sur la Ier côte, directement en avant du tendon du scalène antérieur, et s'unit à la jugulaire interne, en dedans du bord interne de ce muscle.

En avant du scalène antérieur elle reçoit la jugulaire externe et, près de son confluent avec la jugulaire interne, le canal thoracique à gauche (fig. 67), la grande veine lymphatique à droite.

b) *Scalène antérieur.* — Ce muscle peut être considéré comme formant par son bord interne la limite profonde entre les régions sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Recouvert dans son tiers inférieur par l'aponévrose moyenne, il est entouré d'une gaine dépendant de l'aponévrose profonde. Dans cette gaine, se trouve inclus le nerf phrénique qui contourne le muscle de dehors en

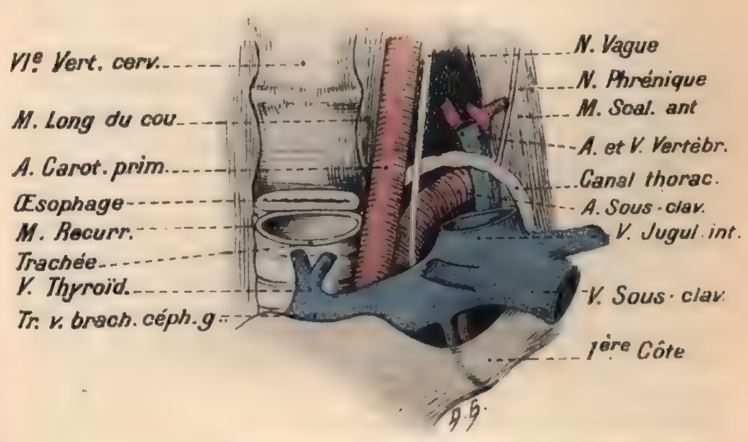


Fig. 67. — Les organes profonds de la région sus-claviculaire et le canal thoracique. Homme adulte, côté gauche. — D'après Poirier et Cunéo (environ 1/2 gr. nat.).

dedans, de la IIIe vertèbre cervicale jusqu'à l'ouverture supérieure du thorax. Le tendon du scalène antérieur s'insère sur un tubercule de la 1re côte, interposé entre la gouttière de la veine et de l'artère sous-clavières, le *tubercule de Lisfranc*, point de repère précieux pour la ligature de l'artère sous-clavière qui, sauf anomalie, se trouve juste derrière lui. Entre le scalène antérieur en avant et le scalène postérieur en arrière, se disposent les nerfs du plexus brachial et l'artère sous-clavière, celle-ci un peu antérieure par rapport aux cordons nerveux (fig. 59 et 68).

c) *Artère sous-clavière* (fig. 68). — L'artère sous-clavière, comme on le sait, est divisée en trois portions. La première, intra-scalénique, appartient à la région sterno-mastoïdienne (p. 238); les segments inter et extra-scaléniques, situés dans le territoire sus-claviculaire, reposent d'abord sur le dôme pleural, qui les sépare du sommet

du poumon sur lequel le vaisseau imprime sa trace (*gouttière pulmonaire de l'artère sous-clavière*). Plus en dehors, l'artère se creuse une gouttière sur la 1re côte, *gouttière costale*, et pénètre dans la région sous-claviculaire.

La sous-clavière chemine au-dessous des VIe et VIIe paires cervicales, en avant de la VIIIe cervicale et de la 1re dorsale. Ses branches collatérales naissent toutes en dedans des scalènes, à l'exception de la scapulaire postérieure, qui a son origine entre les scalènes, et même quelquefois en dehors d'eux. La sus-scapulaire, cachée derrière la clavicule (épaules relevées) ou située à 0,5 cm. au-dessus d'elle (épaules tombantes), accompagne souvent la cervicale transverse superficielle, et passe avec elle en avant du scalène antérieur; dans certains cas, elle s'insinue entre les scalènes et s'enchevêtre, comme la scapulaire postérieure située plus au-dessous, entre les cordons du plexus brachial. Les vaisseaux scapulaires sont les voies normales du rétablissement de la circulation artérielle du membre supérieur, dans le cas de ligature de l'artère axillaire.

d) *Ganglions lymphatiques sus-claviculaires.* — Ils forment deux groupes (Most), l'un supéro-externe, voisin de l'omo-hyoïdien et de la cervicale ascendante, l'autre inféro-interne (3 à 5 ganglions), situé vers le confluent de la jugulaire interne et de la sous-clavière. Ce dernier groupe est caché par le chef claviculaire du sterno-mastoïdien; il renferme le *ganglion de Troisier* plus fréquent à gauche qu'à droite. On sait que ce ganglion est envahi au cours des néoplasies des viscères abdominaux, et que la propagation se fait par la chaîne mammaire interne.

e) *Nerfs du plexus brachial.* — Les troncs radiculaires émergent de l'espace inter-scalénique; les VIIIe cervicale et Ire dorsale sont seules en rapport immédiat avec l'artère sous-clavière (fig. 68). Le *point d'Erb* répond à la fusion des Ve et VIe paires cervicales en un tronc primaire (c'est le plus élevé du plexus brachial); il est situé à la hauteur du tubercule de Chassaignac, mais il est un peu plus externe. On admet qu'il se trouve en dehors du bord postérieur du sterno-mastoïdien, à 2 cm. environ au-dessus de la clavicule. Parmi les branches collatérales du plexus, le nerf du sous-clavier et celui du grand pectoral passent entre la veine et l'artère sous-clavières, tandis que le nerf du petit pectoral descend derrière l'artère.

f) *Nerf phrénique.* — Ce nerf se constitue sur le côté externe du scalène antérieur par trois racines (IIIe, IVe et Ve cervicales), qui se réunissent dans la gaine de ce muscle. Le phrénique descend alors en avant, puis en dedans du scalène, et pénètre dans le thorax entre la veine et l'artère sous-clavières (fig. 66).

g) *Dôme pleural.* — Le dôme pleural (fig. 68), qui recouvre le sommet du poumon, répond à la partie externe de la région sterno-mastoïdienne et constitue le plancher de la région sus-claviculaire. Il sera étudié à propos du thorax (p. 320). On connaît ses rapports avec l'artère sous-clavière, rapports qui expliquent la gravité des blessures du creux sus-claviculaire. Un instrument tranchant peut sectionner les vaisseaux sous-claviers, traverser le dôme pleural en produisant un pneumothorax, et perforer le sommet du poumon en déterminant une hémorragie pulmonaire importante.

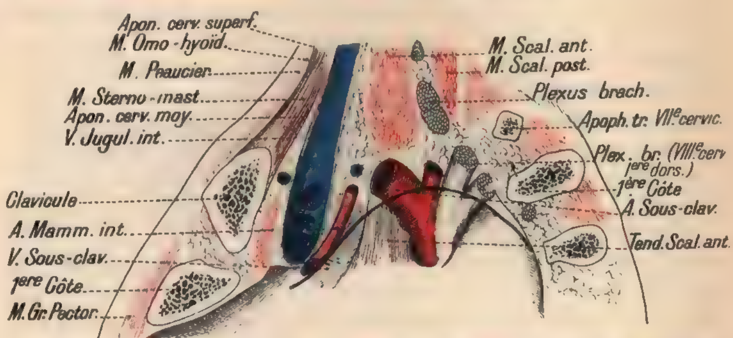


Fig. 68. — Coupe sagittale de la région sus-claviculaire intéressant le dôme pleural, figuré par un trait noir épais. — D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

Vaisseaux et nerfs. — En raison de leur importance topographique, ils ont été étudiés en même temps que les divers plans qu'ils occupent dans la région.

VI. — APONÉVROSES DU COU.

L'étude des diverses régions du cou a pour conséquence, comme l'a justement fait remarquer Richet, le morcellement topographique des aponévroses cervicales dont la disposition d'ensemble échappe alors en grande partie. Comme ces aponévroses règlent la marche des inflammations, il est nécessaire d'en présenter une description générale. Celle qui sera faite ici doit être aussi simple que possible, et l'on se reportera pour les détails aux excellentes études de Richet, de Merkel, de Charpy, etc. Leur disposition a été, en grande partie, schématisée sur la fig. 69.

Si l'on fait abstraction du fascia superficialis, que quelques rares anatomistes avaient, on ne sait pourquoi, considéré comme une aponévrose superficielle, le cou renferme trois aponévroses appelées :

superficielle, moyenne et profonde. L'aponévrose cervicale superficielle est une sorte de manchon, d'aponévrose d'enveloppe, qui entoure tout le cou. L'aponévrose moyenne représente une transformation partielle de formations musculaires, et l'aponévrose profonde répond à un fascia de contention des muscles profonds qui se prolonge de chaque côté par de véritables cloisons intermusculaires jusqu'à la face interne de l'aponévrose superficielle.

1° Aponévrose cervicale superficielle. — En acceptant sa comparaison avec un manchon fibreux, de forme cylindro-conique, on peut considérer cette aponévrose comme s'arrêtant aux limites qui ont été admises pour le cou. A la partie supérieure, l'aponévrose s'insère en avant sur le bord inférieur, puis postérieur, du maxillaire inférieur, sur le conduit auditif externe et sur le bord antérieur de l'apophyse mastoïde, en arrière à l'apophyse mastoïde, à la ligne courbe occipitale supérieure et à la protubérance occipitale externe. (En ce qui concerne la fixation au bord postérieur du maxillaire, on a vu p. 224 que l'aponévrose parotidienne ne s'insérait pas régulièrement sur l'os, mais se continuait dans presque toute son étendue avec l'aponévrose massétérine). A la partie inférieure du cou, l'aponévrose s'attache au bord antérieur de la fourchette sternale et de la clavicule jusqu'à l'acromion; au delà, elle devient la gaine du trapèze, et se porte avec lui sur la lèvre supérieure de l'épine de l'omoplate, dépassant ainsi les limites du cou. Dans son trajet, l'aponévrose cervicale superficielle varie de consistance; on a vu qu'elle était particulièrement mince sous le peaucier, dans les régions sus-hyoïdienne et sus-claviculaire. On sait en outre qu'elle adhère au bord supérieur du corps de l'os hyoïde (poulie de réflexion du digastrique, p. 201), et qu'elle forme une gaine aux muscles sterno-mastoïdien et trapèze. Le long de la ligne médiane postérieure, elle se fixe au ligament cervical postérieur ou ligament de la nuque.

Il a été question, plus haut, de cloisons intermusculaires tendues entre le squelette et la face interne de l'aponévrose cervicale superficielle. Denonvilliers (1835) les avait considérées comme allant de celle-ci à la gaine des scalènes. Il suffit d'admettre que la gaine de ces muscles, et surtout le tissu fibreux qui les sépare et se porte sur les tubercules des apophyses transverses, figure l'insertion squelettique de la cloison intermusculaire, pour avoir la disposition schématique réalisée au niveau des membres, par exemple. Dans ces conditions le cou se trouve divisé en deux loges, l'une antérieure ou prévertébrale, et l'autre postérieure ou nuchale. Cette dernière, très simplement constituée, est subdivisée par le ligament

de la nuque en une partie droite et une gauche, dans lesquelles chaque muscle a sa gaine propre. Les cloisons intermusculaires, il ne faut pas l'oublier, ne sont pas des lames continues, mais elles sont percées d'orifices par lesquels les vaisseaux et les nerfs passent d'une loge à l'autre. Étant donnée cette disposition en manchon cylindrique subdivisé en deux loges, il semble au premier abord que toutes les inflammations de la loge antérieure, par exemple, doivent cheminer sous l'aponévrose et se propager vers la cavité buccale

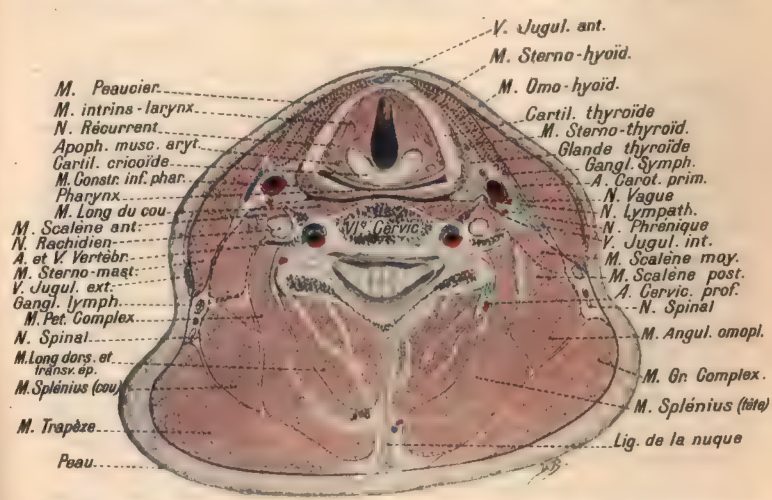


Fig. 69. — Coupe transversale du cou passant par la VIe vertèbre cervicale et montrant la disposition un peu schématisée des aponévroses du cou. Homme adulte, segment inférieur de la coupe. — En partie d'après Braune (1/2 gr. nat.).

ou le pharynx en haut, vers la cavité thoracique, vers l'aisselle ou vers le dos en bas. Mais l'aponévrose cervicale est particulièrement mince par places, et certains abcès, bridés dans la profondeur (comme par l'aponévrose moyenne dans la région sus-claviculaire) tendent alors à se faire jour vers la peau.

2° Aponévrose cervicale moyenne. — Celle-ci représente une lame fibro-musculaire, dont la constitution a été étudiée p. 210. Dans son ensemble, cette lame a une forme trapézoïdale. Sa petite base est insérée au bord postérieur de l'os hyoïde ; ses bords latéraux, figurés par les omo-hyoïdiens, s'étendent de l'os hyoïde à l'échancrure coracoïdienne, et s'attachent, en dehors de chacun de ces muscles, à la face interne de l'aponévrose superficielle. Quant à sa grande base, elle se fixe au bord postérieur de la clavicule et

de la fourchette sternale. De la clavicule, l'aponévrose peut être considérée comme se continuant vers l'aisselle, après avoir engainé le sous-clavier (p. 538). De cette disposition, on pourrait conclure à l'existence d'un seul espace inter-aponévrotique, compris entre les aponévroses superficielle et moyenne. En réalité, à cause d'adhérences partielles entre ces deux aponévroses au niveau de la ligne médiane dans la moitié supérieure de la région sous-hyoïdienne, et sur les côtés le long du feuillet postérieur de la gaîne du sterno-mastoïdien, il existe un espace médian sus-sternal et deux espaces latéraux sus-claviculaires, indépendants les uns des autres.

3° Aponévrose cervicale profonde ou prévertébrale. — C'est l'aponévrose des muscles prévertébraux qui, latéralement, se continue par la gaine des scalènes antérieurs avec les cloisons intermusculaires. Les organes viscéraux et vasculo-nerveux du cou se trouvent ainsi logés dans un espace cellulaire, circonscrit en arrière par l'aponévrose prévertébrale et par les cloisons intermusculaires, et en avant par l'aponévrose moyenne ou, lorsqu'elle fait défaut, par l'aponévrose superficielle. En supposant que le larynx, le pharynx, la trachée, l'œsophage et le corps thyroïde soient englobés dans une gaine viscérale commune, et que le paquet vasculo-nerveux soit enfermé dans sa gaine vasculaire, cet espace est cloisonné de la façon suivante, (fig. 69). De l'aponévrose profonde partent deux *cloisons sagittales* symétriques, qui se portent sur les bords du pharynx et de l'œsophage, isolant ainsi un *espace rétro-viscéral* (rétro-pharyngien, puis rétro-œsophagien) qui se prolonge dans le thorax. De plus, la gaine vasculaire est unie d'une part à la cloison sagittale correspondante en dedans, et d'autre part à l'aponévrose moyenne ou superficielle en dehors. L'ensemble forme ainsi une cloison secondaire subdivisant la loge antérieure du cou en plusieurs espaces juxtaposés. L'un, médian, limité dans la région sous-hyoïdienne en avant par l'aponévrose moyenne, et en arrière par la gaine viscérale unie à la gaine vasculaire, fixée elle-même de chaque côté à l'aponévrose moyenne : c'est l'*espace prévisceral* (Charpy) qui commence à l'os hyoïde et se continue dans la cavité thoracique avec le médiastin antérieur. L'autre, pair et symétrique, compris entre la gaine vasculaire en avant et en dedans, les aponévroses moyenne et superficielle en avant et en dehors, la gaine du scalène antérieur et la cloison intermusculaire en arrière : c'est l'*espace latéro-vasculaire*. Il est occupé par le *coussinet adipeux du cou*, assimilé par Merkel à la boule de Bichat, c'est-à-dire par de la graisse jouant un rôle mécanique et de remplissage.

CHAPITRE II

LA NUQUE

On a vu (p. 195) que le cou, en faisant abstraction de la colonne cervicale qui sera étudiée avec le rachis tout entier, se divisait en deux parties, l'une antérieure, la gorge, et l'autre postérieure, la nuque. Mais, tandis que la gorge comprend cinq régions distinctes, la nuque n'en renferme qu'une seule intéressante et localisée au territoire des trois premières cervicales, la *région sous-occipitale*. Toutefois, cette région a été considérée comme englobant toute la face postérieure du cou, en raison du peu d'importance des organes situés au-dessous d'elle jusqu'à la limite inférieure du cou. Les termes de partie postérieure du cou, de nuque, de région de la nuque, de région sous-occipitale ou de région cervicale (Chaussier) sont devenus synonymes, et l'étude de la nuque se confond avec celle de la région de la nuque.

RÉGION DE LA NUQUE.

La région de la nuque occupe la partie postérieure du cou. Impaire et médiane, elle est séparée du crâne par le sillon transversal de la nuque qui répond à la ligne courbe occipitale supérieure, et elle s'étend de la protubérance occipitale externe à l'apophyse mastoïde. Une ligne tirée de l'apophyse épineuse de la VIIe cervicale (proéminente) à l'acromion marque la limite conventionnelle de la nuque et de la partie postérieure de la poitrine. Sur les côtés, la gorge se continue régulièrement avec la nuque; on admet toutefois que ces deux parties du cou se terminent contre une ligne menée de la pointe de l'apophyse mastoïde à l'extrémité externe de l'acromion. En profondeur la nuque atteint la face postérieure de la colonne vertébrale.

Formes extérieures. — La nuque se compose de deux portions symétriques par rapport au plan médian du cou dont la trace est souvent peu accusée. On y remarque cependant une fossette située au-dessous de la protubérance occipitale externe, cachée par les cheveux, et appelée *fossette de la nuque* (Gerdy), *fossette cervicale*

(Blandin), *fossette sous-occipitale* (Richet). Le terme de *fossette médiane de la nuque* est le plus généralement adopté. Cette fossette se continue en bas par la *gouttière médiane de la nuque*, qui s'efface un peu au-dessus de la saillie de la proéminente. Ce relief paraît d'autant plus net qu'il occupe le milieu d'un méplat dû à une petite aponévrose losangique interposée aux fibres charnus du trapèze, de la V[e] cervicale à la II[e] dorsale. Fossette et gouttière médianes résultent de ce que les deux muscles grands complexus, séparés à leur insertion occipitale, se juxtaposent au ligament cervical postérieur seulement vers le milieu de la région Dans la station droite de la tête, chez les sujets bien musclés et dont le pannicule adipeux est peu développé, la proéminente est la seule vertèbre dont l'apophyse épineuse soit visible ; la VI[e] et la V[e] cervicales peuvent être reconnues par la palpation, mais les autres échappent à l'exploration. Dans la flexion forcée de la tête, et sur les individus très maigres, on peut arriver à sentir jusqu'à l'apophyse épineuse de l'axis, tandis que chez les gens très gras, la proéminente seule est à peine perceptible.

De chaque côté de la ligne médiane, on aperçoit deux gros bourrelets longitudinaux, produits par les grands complexus; ils s'effacent vers le milieu ou le tiers inférieur de la région, en se rapprochant de la ligne médiane. L'aspect de la nuque, d'arrondi, devient alors aplati et étalé en dehors. On y reconnaît le bord antérieur du trapèze et le bord postérieur du sterno-mastoïdien, lorsque ces deux muscles ne se recouvrent pas, et que le pannicule adipeux n'est pas trop épais. Dans ces conditions, on voit souvent se dessiner une petite dépression comprise entre l'occipital en haut, le sterno-mastoïdien en dehors, le trapèze en dedans, et la saillie du splénius en bas. Bruandet (1909) a proposé de l'appeler *fossette sous-occipitale latérale*; *fossette latérale de la nuque* est préférable, par analogie avec la fossette médiane. La fossette latérale répond dans la profondeur à l'apophyse transverse de l'atlas, et à l'articulation occipito-atloïdienne.

Chez les obèses, et même chez les individus modérément gras mais à cou un peu court, tous les détails qui viennent d'être signalés disparaissent, et la région est occupée par un bourrelet adipeux transversal qui, vers le bas, se continue insensiblement avec le dos et qui, en haut, est séparé du crâne par le sillon transversal de la nuque (p. 27) devenu plus profond, et régulièrement étendu de la partie postérieure d'une apophyse mastoïde à l'autre. Malgré les cheveux qui descendent sensiblement au-dessous de lui, ce sillon est en général très manifeste.

Constitution et superposition des plans. — La région de la nuque est constituée, de la surface vers le squelette, par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose cervicale superficielle, 4° des muscles disposés en quatre couches principales, et 5° le squelette et les ligaments qui en réunissent les diverses pièces.

1° Peau. — La peau, épaisse, résistante, est recouverte par les cheveux jusqu'à la hauteur de l'apophyse épineuse de l'axis. Dans la partie supérieure de la région, elle a les caractères du cuir chevelu, tandis que, vers les limites externes et inférieures, elle se continue par une transition ménagée (diminution d'épaisseur, mobilité plus grande) avec la peau du cou et des épaules. Le peu d'extensibilité et d'élasticité du tégument externe et son adhérence aux plans sous-jacents expliquent les vives douleurs causées par les furoncles et l'anthrax siégeant dans le tiers supérieur et moyen de la région. Vers le tiers inférieur, la peau est plus mince, plus mobile et plus souple; elle renferme de nombreuses glandes sébacées.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Le fascia superficialis n'est pas reconnaissable dans la moitié supérieure de la région où la peau adhère à l'aponévrose superficielle. Lorsque la différenciation de la peau et du tissu cellulaire devient plus facile, on remarque que celui-ci a une structure aréolaire et renferme relativement peu de graisse. Dans ce tissu cellulaire, cheminent quelques artérioles et les filets du 3e et du 2e (grand nerf) occipital, qu'il faut sculpter entre les lames confondues du derme et du tissu sous-cutané.

3° Aponévrose cervicale superficielle. — C'est la seule aponévrose cervicale qui existe à la nuque. Elle forme la gaine du trapèze, et accompagne ce muscle en haut jusqu'à ses insertions occipitales et en bas jusqu'à l'épine de l'omoplate. Elle est solidement fixée, sur la ligne médiane, au ligament de la nuque, et constitue, par la réunion des fibres aponévrotiques venues de chaque moitié du corps, une véritable ligne blanche à laquelle participent des fibres d'insertion du trapèze.

4° Muscles. — Ils sont disposés sur quatre plans superposés (fig. 69). Le premier, lamelliforme, est représenté par le trapèze dont les insertions occipitales sont interrompues par les arcades fibreuses sous lesquelles passent les vaisseaux et le grand nerf occipital (p. 44). La deuxième couche musculaire est formée par le splénius et l'angulaire, avec cette particularité qu'entre la protubérance occipitale externe et l'apophyse épineuse de la IIIe cervicale, par suite de la direction oblique en haut et en dehors du bord supérieur du splénius, il existe un espace triangulaire au niveau duquel la deuxième couche

fait défaut; le grand complexus y apparaît au-dessus du tissu celluleux qui comble l'aire de ce triangle (fig. 70). Entre le deuxième et le troisième plan occupé par le grand et le petit complexus, se trouve un plexus veineux assez important. L'intervalle compris entre le grand et le petit complexus répond à l'apophyse transverse de l'atlas; à sa partie supérieure émerge l'artère occipitale qui se place ensuite sous le splénius. Le quatrième plan est constitué par les muscles profonds de la nuque séparés des complexus par un plexus veineux considérable et par les veines jugulaires postérieures. Ce plan musculaire est formé, entre l'occipital et l'axis, par les deux droits et les deux obliques, et, au-dessous de l'axis par le transversaire épineux du cou (fig. 70). Les gaines des muscles droits et obliques se fusionnent, en une lame continue que Trolard (1898) appelle *aponévrose profonde de la nuque.*

C'est au niveau de ce plan profond, auquel Tillaux a réservé le nom de *région sous-occipitale*, que se trouvent les organes importants de la nuque. Tout d'abord, le long du bord externe du transversaire épineux, apparaissent les ramifications terminales de l'artère cervicale profonde, en arrière (c'est-à-dire plus superficiellement) desquelles descend la veine jugulaire postérieure, née du plexus sous-occipital dans le triangle formé par le grand droit et les deux obliques. Contre le bord inférieur du grand oblique se réfléchissent, de dedans en dehors, pour gagner la région occipitale, le 3e puis le 2e ou grand nerf occipital. L'artère vertébrale (fig. 70), entourée de son plexus veineux, décrit au niveau du squelette deux courbes. La première, courbe verticale, comprise entre le trou transversaire de l'axis et celui de l'atlas, a sa concavité qui regarde en dedans et embrasse le grand nerf occipital; la deuxième, courbe horizontale, est logée dans la gouttière creusée à la partie postérieure de chacune des masses latérales de l'atlas. La courbe horizontale apparaît, dans le triangle du grand droit et des deux obliques, plus profondément que le plexus cervical postérieur (anastomoses des filets moteurs du 1er et du 2e nerf occipital). L'artère occipitale sort de sa gouttière, en dehors des insertions supérieures du petit oblique.

5° Squelettes et ligaments. — Le squelette est formé par la portion de l'écaille occipitale située au-dessous de la ligne courbe occipitale supérieure, et par les sept premières vertèbres cervicales. L'occipital sert d'insertion aux divers muscles de la nuque; il répond aux fosses cérébelleuses renfermant les lobes du cervelet, le sinus latéral, etc. L'occipital et l'arc postérieur de l'atlas sont unis par le ligament occipito-atloïdien postérieur, l'atlas et l'axis par le ligament atloïdo-axoïdien, et les lames vertébrales par les ligaments jaunes.

Pour leur description ainsi que celle des articulations, on se reportera au précis d'anatomie descriptive.

Blandin avait signalé les rapports de la fossette médiane de la nuque avec l'intervalle occipito-atloïdien, et la possibilité de la lésion du bulbe par la région de la nuque. On a, depuis, beaucoup discuté à ce sujet. Les planches d'Hermann (1908) montrent que la grande diagonale du 4e ventricule est située un peu au-dessus du plan de la protubérance occipitale externe, et que, dans la station droite de la tête, une section passant par la base du trou occipital atteint la région tout

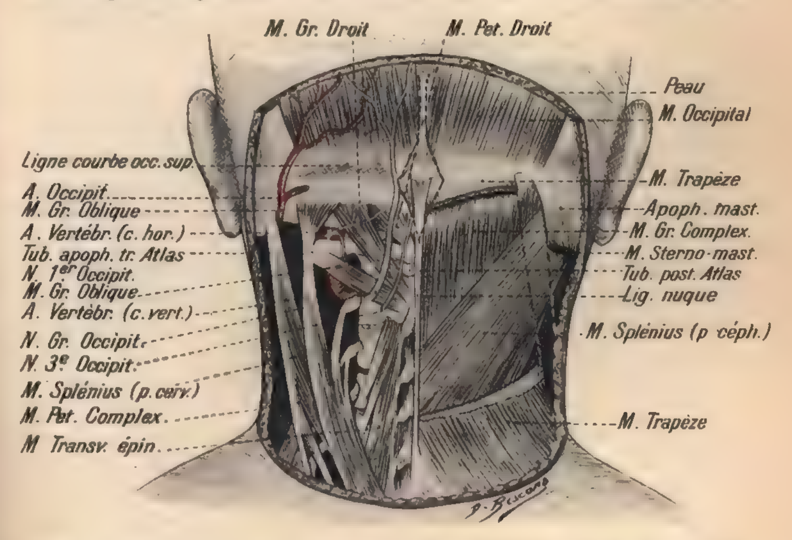


Fig. 70. — Région de la nuque. A droite les plans superficiels, à gauche les plans profonds. Sur la ligne médiane, en pointillé contre la protubérance occipitale externe, la projection du 4e ventricule. Les pointillés représentent à droite le trapèze et le sterno-mastoïdien dans leur segment réséqué. Homme adulte (1/3 gr. nat.).

à fait inférieure du bulbe. En tenant compte des variations individuelles, on peut donc admettre que, dans la station droite de la tête, le collet du bulbe se place en regard du ligament occipito-atloïdien postérieur, et qu'il ne descend pas au-dessous du bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas. Un instrument piquant, poussé horizontalement depuis la fossette de la nuque sous l'occipital, n'atteindra donc le 4e ventricule que si la tête est fortement fléchie.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la nuque sont : la cervicale profonde, l'occipitale et la vertébrale, celle-ci ne faisant que traverser la région sans donner de branches.

Les *veines* sont satellites des artères et souvent plexiformes. De plus, il existe de chaque côté une veine profonde, la jugulaire postérieure, anastomosée avec sa congénère au niveau de l'apophyse épineuse de l'axis par un rameau transversal, et qui aboutit à la veine sous-clavière, en passant entre les apophyses transverses des VI[e] et VII[e] cervicales.

Les *lymphatiques* sont tributaires, avec ceux du cuir chevelu, des ganglions sous-occipitaux. L'existence de ganglions sus-aponévrotiques paraît exceptionnelle. En général, les ganglions sont situés sous l'aponévrose, au nombre de 1 à 3, et siègent sur le grand complexus, en dehors du bord externe du trapèze, répondant, lorsqu'elle existe nettement, à la fossette latérale de la nuque. Les afférents du cuir chevelu sont les plus nombreux, et, en raison des lésions syphilitiques secondaires fréquentes dans les téguments du crâne, les ganglions occipitaux sont le siège d'adénites spécifiques; par leur palpation, « on tâte le pouls à la vérole », suivant l'expression de Ricord. Les efférents se rendent à la chaîne cervicale sous-sterno-mastoïdienne.

Les *nerfs* sont représentés par la branche externe du spinal destinée au trapèze, et surtout par les nerfs occipitaux : le premier est exclusivement moteur, le deuxième sensitif, et les autres sont mixtes.

LIVRE III

LE DOS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Limites. — Pris dans son acception la plus large, le dos représente la partie postérieure du tronc. Il s'étend du sillon transversal de la nuque, ou de la ligne courbe occipitale supérieure, à la pointe du coccyx. Ses limites latérales, plus difficiles à indiquer, varient suivant les auteurs ; elles répondent à une ligne menée de la pointe de l'apophyse mastoïde à l'épine iliaque postéro-supérieure (Richet). Cette ligne passe le long du bord spinal de l'omoplate (Merkel), ou par l'angle postérieur des côtes (Paulet). Si l'on se reporte aux repères cutanés, le dos s'arrête aux sillons latéraux du dos et des lombes (p. 258 et 345).

Dans un sens plus étroit « le dos est le nom propre de la poitrine par derrière » (Gerdy). C'est ainsi que l'ont compris Blandin et Velpeau. Mais il y a intérêt, comme l'a fait remarquer Malgaigne, à étudier dans leur ensemble la colonne vertébrale, les muscles spinaux postérieurs, les parties molles superficielles, et, peut-on ajouter aujourd'hui, la topographie vertébro-médullaire. Pratiquement, il est donc préférable de restreindre l'étendue du dos à celle de la colonne vertébrale, et de considérer les termes de dos, de rachis, de région rachidienne ou spinale comme synonymes.

Le dos se divisera secondairement en régions de la nuque, du dos (sens étroit), des reins et en région sacro-coccygienne. Les caractères communs de ces divers territoires appartenant au squelette, à la musculature et aux téguments, seront examinés ici, en prenant pour type de la description générale le dos, partie postérieure de la poitrine, étendue en profondeur jusqu'à la colonne vertébrale inclusivement, et limitée en surface au sillon latéral du dos (ou à l'angle postérieur des côtes). D'ailleurs la nuque a déjà été étudiée plus spécialement avec le cou ; de même, les reins et la région sacro-coccygienne seront examinés avec le ventre et le bassin.

Dimensions. — La longueur du dos, mesurée de la fossette

nuchale au périnée (un peu au-dessous de la pointe du coccyx), atteint en moyenne 75 cm. chez un homme dont la taille est de 166 cm. et 71 cm. pour une femme de 158 cm. Ces chiffres dépassent à peine la hauteur totale de la colonne vertébrale, sacrum et coccyx compris (73 cm. chez l'homme). La hauteur des vertèbres change avec le segment de la colonne auquel elles appartiennent; il en est de même des disques intervertébraux dont l'épaisseur est, en général, le quart de celle des vertèbres qu'ils unissent. Les relations de la longueur du dos ou de la colonne vertébrale avec la taille n'ont rien d'absolu, car il faut tenir compte du sexe, des courbures de la colonne, de l'attitude habituelle du sujet, etc.

Formes extérieures. — Le dos, examiné dans la station droite, présente quatre courbures, deux à concavité postérieure, les courbures cervicale et lombaire, et deux à concavité antérieure, les courbures dorsale et sacrée. Il est parcouru dans toute sa longueur, et suivant la ligne médiane, par le *sillon médian postérieur* ou *raie du dos.* Ce sillon commence à la fossette sous-occipitale, s'efface vers le milieu de la nuque, puis est interrompu par la saillie de la proéminente. Il devient très accusé dans les régions dorsale et lombaire, pour s'atténuer dans la région sacrée, et il se termine à l'origine du sillon interfessier par une surface plane (glabelle coccygienne). Le long de la raie du dos, sur un sujet modérément musclé, on peut explorer les apophyses épineuses dorsales et lombaires, en prenant pour repère la proéminente. Cette exploration est rendue plus facile par la flexion du tronc en avant; le sillon médian disparait alors presque entièrement, et parmi les apophyses épineuses qui deviennent saillantes, on reconnaît à l'inspection ou à la palpation celles des deux premières et des deux dernières dorsales, celle de la IIIe lombaire, et le relief de la crête sacrée.


Fig. 71. — Formes extérieures du dos. D'après Merkel (environ 1/14 gr. nat.).

De chaque côté de la ligne médiane, à quatre ou cinq travers de doigt d'elle, on aperçoit chez les individus un peu maigres (fig. 71), le *sillon latéral du dos* qui, chez les sujets très musclés (fig. 76), est

masqué par la masse charnue superficielle (trapèze, grand dorsal). Ce sillon, dû à la saillie des muscles des gouttières vertébrales (sacro-lombaire, long dorsal), répond à peu près exactement à l'angle postérieur des côtes; il devient très net au-dessous de l'angle inférieur de l'omoptate, sur le prolongement du bord spinal de cet os.

Divisions. — L'étude topographique du dos comprendra : 1° les parties molles ; 2° la colonne vertébrale et son contenu ; et 3° la topographie vertébro-médullaire et radiculaire.

I. — PARTIES MOLLES.

Constitution et surperposition des plans. — Les parties molles sont composées par les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose superficielle, 4° les trois couches musculaires superposées.

1° Peau. — Très épaisse (de 3 à 5 mm.) et peu sensible, la peau s'unit, sur la ligne médiane, à l'aponévrose superficielle, et, par son intermédiaire, se fixe aux apophyses épineuses et aux ligaments interépineux. Le pannicule adipeux, moins développé au niveau des adhérences médianes, acquiert, sur les côtés, une grande importance chez les sujets gras ; il est souvent le siège de lipomes. Le fascia superficialis apparaît nettement vers le milieu de la nuque, et se poursuit jusqu'à la région sacrée. Sur la ligne médiane, il se confond avec le raphé médian postérieur.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est bien distinct, sauf au niveau de la raie du dos. On y trouve les branches cutanées du rameau interne des nerfs dorso-spinaux. Chez les obèses, il peut être envahi par la graisse et donner naissance à des lipomes.

3° Aponévrose superficielle. — A la nuque, elle est considérée comme une dépendance de l'aponévrose cervicale superficielle qui englobe le trapèze dans son dédoublement; plus bas, elle devient celluleuse, et forme la gaine du trapèze et du grand dorsal.

4° Couches musculaires. — Les muscles du dos sont disposés sur trois plans : un plan superficiel formé par le trapèze et le grand dorsal, un plan moyen constitué par le rhomboïde et les deux petits dentelés, et un plan profond dont on a vu la composition spéciale dans la région de la nuque. Il comprend, dans les parties dorsale, lombaire et sacrée, les muscles des gouttières vertébrales, (sacro-lombaire, long dorsal et transversaire épineux).

Dans le plan superficiel, on reconnaît les diverses particularités du trapèze, étalé de la ligne courbe occipitale à la XIIe vertèbre dorsale. Tout d'abord, autour de la proéminente, son méplat aponévrotique

qui cache l'apophyse épineuse de la VIe cervicale, et sous lequel se montrent, en outre de la VIIe cervicale, les deux premières dorsales. L'extrémité inférieure de chaque trapèze se termine, entre la Xe et la XIIe dorsale, par un petit triangle aponévrotique au-dessus duquel se distingue chez les sujets musclés, la ligne d'origine des fibres charnues. Le grand dorsal se compose topographiquement de deux portions : la supérieure insérée aux six dernières dorsales et recouverte par le trapèze; l'inférieure, fixée aux cinq apophyses épineuses lombaires et à la crête sacrée. L'insertion tendineuse de cette dernière portion participe à la constitution de l'aponévrose de la masse commune.

Les muscles du plan moyen, rhomboïde et petits dentelés, influent peu sur le modelé du dos; seule, la saillie du rhomboïde peut modifier la morphologie du trapèze, comme le montre la figure 77 côté gauche.

Dans leur ensemble, les muscles des gouttières vertébrales déterminent le relief qui encadre de chaque côté la raie du dos; la ligne suivant laquelle ils cessent correspond au sillon latéral du dos et des lombes.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la nuque ont été indiquées p. 254. Dans les portions dorsale, lombaire et sacrée du dos viennent se ramifier les branches dorso-spinales des artères intercostales, lombaires et sacrées.

Les *veines* sont au nombre de deux pour chaque artère.

Les *lymphatiques* forment des réseaux superficiels qui traversent la ligne médiane. Les collecteurs de ces réseaux restent, dans certains cas, du même côté ou passent du côté opposé. Ils se rendent aux ganglions occipitaux, au groupe postérieur de l'aisselle, et aux ganglions horizontaux du groupe externe.

Parmi les *nerfs*, le spinal assure la fonction d'orientation du trapèze qui reçoit en plus des filets du plexus cervical. Le grand dorsal a un nerf distinct, venu du plexus brachial. Enfin, les branches postérieures des nerfs rachidiens fournissent l'innervation des muscles spinaux et des territoires cutanés qui les recouvrent; leur distribution affecte un type métamérique très net.

II. — COLONNE VERTÉBRALE ET SON CONTENU.

1° **Colonne vertébrale**. — Le squelette du dos est formé par la colonne vertébrale, dont il est inutile d'exposer ici la constitution et le mode d'arrangement des parties; il suffira de rappeler quelques détails intéressants au point de vue pratique.

La longueur totale de la colonne vertébrale varie de 72 à 73 cm.,

sauf les cas d'augmentation ou de diminution du nombre des vertèbres. En moyenne, et en négligeant les millimètres, la portion cervicale mesure 13 cm., la dorsale 30, la lombaire 18, et le sacrum avec le coccyx 12 cm. Il est à remarquer que cette longueur est sensiblement la même chez la plupart des individus, et que les différences de la taille résultent surtout de différences dans la longueur des membres inférieurs. On évalue à 1,5 cm. (1/15 à 2/15) environ les variations de taille dues à l'accroissement ou à la diminution de longueur de la colonne vertébrale, abstraction faite des attitudes individuelles ou professionnelles.

La colonne vertébrale, comme on l'a dit souvent, est une tige incurvée et flexible. Indépendamment des courbures fonctionnelles produites par l'action des muscles, elle présente un certain nombre d'incurvations, les unes dans le plan sagittal, les autres dans le plan frontal, dont l'exagération détermine des déformations persistantes. On admet que l'incurvation normale devient pathologique, dès qu'elle influe sur les segments voisins du squelette (côtes, ceintures scapulaire et pelvienne).

Courbures du rachis. — Tout individu, bien conformé, présente le long du dos quatre courbures, situées dans le plan sagittal : une première à concavité cervicale peu marquée, une seconde à convexité dorsale plus nette, une troisième à concavité lombaire, et une quatrième à convexité sacrée. Les courbures lombaire et sacrée, toujours bien accusées, constituent la *cambrure* ou l'*ensellure lombaire* normale. Les concavités ou convexités, appréciables en arrière sur le vivant, résultent en grande partie de la direction de la ligne des apophyses épineuses qui, dans son ensemble, reproduit la direction de l'axe des corps vertébraux sans l'épouser absolument, comme l'a montré P. Richer, puisque les maximums et les minimums d'incurvation ne se superposent pas. Les différences sexuelles sont de peu d'importance, sauf pour la courbure lombaire que Charpy a toujours trouvée plus accusée chez la femme que chez l'homme.

Indépendamment des courbures antéro-postérieures, on trouve, chez presque tous les adultes (93 p. 100), une *courbure latérale* à convexité droite chez les droitiers, et gauche chez les gauchers. Des recherches faites par Charpy et par Péré (1900-01), il résulte que la courbure latérale principale, qui s'accompagne, en général, de deux incurvations compensatrices, l'une cervico-dorsale, l'autre dorso-lombaire, n'a rien à faire, comme on l'avait prétendu, avec l'empreinte aortique. Normalement, elle occupe le tiers moyen de la colonne dorsale, et reconnaît plusieurs causes : inclinaison du tronc à gauche dans les efforts du bras droit, position hanchée à droite, décubitus dorsal droit, etc. Cette « scoliose physiologique », liée à la prépondérance des muscles du côté droit, est en relation manifeste avec la station verticale, car elle fait défaut chez l'enfant à la naissance et chez les quadrupèdes.

Il est encore un fait intéressant à rappeler dans l'histoire de la colonne vertébrale, c'est son mode d'ossification. Chaque vertèbre se développe aux dépens de trois points osseux principaux : un médian pour le corps, et deux

latéraux pour les pédicules, les apophyses et les lames. Si les deux points latéraux ne se soudent pas, au lieu d'un canal rachidien complet, il se produit une simple gouttière vertébrale; c'est le *spina bifida*, qui peut s'accompagner de vices de développement de la moelle (hydrorachis, etc.). Le spina bifida s'observe de préférence dans le segment lombo-sacré de la colonne vertébrale.

2° **Canal rachidien et son contenu.** — Le *canal rachidien*, étendu depuis le trou occipital jusqu'à l'hiatus sacré, résulte de la superposition des trous vertébraux et du canal sacré, transformés en un conduit continu par le périoste et par l'appareil ligamenteux des vertèbres grand ligament vertébral postérieur, ligaments jaunes, etc.). Ce canal, dont la forme varie suivant le segment de la colonne envisagé, livre passage, au niveau des trous de conjugaison des vertèbres, aux nerfs rachidiens, aux artères dorso-spinales et à leurs veines satellites qui unissent les plexus intra- et extra-rachidiens. Le canal rachidien renferme la moelle épinière et ses enveloppes; ses parois sont séparées de la surface externe de la dure-mère par un espace celluleux. Cet espace, *espace périméningé* ou *épidural*, renferme au sein d'un tissu graisseux abondant, servant de coussinet à la moelle et à ses enveloppes, les troncs radiculaires des nerfs spinaux, les plexus veineux rachidiens, les rameaux osseux et méningés des artères dorso-spinales et les nerfs sinu-vertébraux.

La *dure-mère rachidienne* se présente sous la forme d'un cylindre allongé, ouvert à son extrémité supérieure, et terminée en cône à son extrémité inférieure (cône dural). L'extrémité supérieure se continue avec le périoste tout autour du trou occipital, et s'unit aux ligaments insérés à l'apophyse odontoïde de l'axis. La gaine durale des nerfs fixe la dure-mère et la moelle, par suite les adhérences qu'elle contracte avec le périoste, au pourtour des trous de conjugaison. Le *cul-de-sac* ou *cône dural* est maintenu en position stable par le ligament coccygien, et surtout par le ligament sacro-dural, sorte de lame fenêtrée tendue entre la face antérieure du canal sacré et la face antérieure de la dure-mère. L'extrémité inférieure du cône dural, chez l'adulte, descend dans le canal sacré, et son point le plus déclive répond au bord inférieur de la IIe apophyse épineuse sacrée.

Le *canal dural* contient à son intérieur l'arachnoïde et les espaces sous-arachnoïdiens, la pie-mère, la moelle, les racines rachidiennes et les vaisseaux médullaires. Les détails concernant ces diverses parties du système nerveux intra-rachidien seront supposés connus, et il ne sera question, dans l'article suivant, que de la topographie de la moelle et des racines rachidiennes.

III. — TOPOGRAPHIE VERTÉBRO-MÉDULLAIRE ET VERTÉBRO-RADICULAIRE.

On s'est efforcé, en raison de leur importance pratique, de préciser les relations des divers segments de la colonne vertébrale avec la moelle épinière et les racines rachidiennes. L'intérêt de ces rapports est évident. Si, d'une part, une fracture ou une luxation de vertèbre détermine, par compression de la moelle, des troubles sensitifs et moteurs dans les parties du corps situées au-dessous de la lésion, d'autre part, des perturbations dans la motilité et la sensibilité nettement localisées, pourront faciliter le diagnostic du siège exact du traumatisme ou de la lésion (tumeur, etc.) qui les cause. Il importe donc de connaître les rapports exacts des divers segments de la colonne vertébrale avec les parties principales de la moelle épinière (topographie vertébro-médullaire) et ceux des vertèbres avec les racines rachidiennes (topographie vertébro-radiculaire). La plupart des détails qui suivent sont empruntés à notre article du traité de Poirier et Charpy.

1° **Topographie vertébro-médullaire**. — Le segment de la moelle, compris entre le collet du bulbe et l'origine du renflement brachial, répond aux deux premières vertèbres cervicales.

Le *renflement cervico-brachial* s'étage de la IIIe cervicale à la IIe dorsale. Le phrénique (3e et 4e paires cervicales) se détache en regard de la IIIe vertèbre cervicale; les nerfs destinés à la ceinture scapulaire et au membre supérieur ont leurs noyaux d'origine dans la moelle entre la IVe vertèbre cervicale et la Ire dorsale.

La *moelle dorsale* est située entre la IIe et la IXe (ou la Xe) vertèbre dorsale.

Le *renflement lombo-sacré* est compris entre la Xe vertèbre dorsale et la IIe lombaire, au bord inférieur de laquelle correspond le cône terminal de la moelle (le segment lombaire va de la Xe à la XIIe dorsale, le segment sacré de la Xe dorsale à la Ire lombaire).

La substance grise de la moelle renferme non-seulement les noyaux moteurs des nerfs rachidiens, dont la situation a été précisée, pour quelques-uns (phrénique radial, etc.), à l'aide de la méthode anatomo-clinique par Van Gehuchten, par Marinesco et ses élèves, etc., mais encore des centres réflexes, dont la position a été déterminée par les observations expérimentales et cliniques.

2° **Topographie vertébro-radiculaire**. — La topographie vertébro-médullaire a été établie par rapport aux corps des vertèbres. Pour formuler les relations entre l'émergence médullaire des racines

et l'issue du tronc radiculaire, hors du trou de conjugaison, on a pris comme repère tantôt les apophyses épineuses (Jadelot 1798, Nühn 1847, Reid 1889), tantôt les corps des vertèbres (Gowers 1892), tantôt les trous de conjugaison (Pfitzner 1884). Bien que la longueur des apophyses épineuses soit variable suivant les sujets, c'est encore le repère le plus commode et le plus pratique. Gowers a établi que les *extrémités des apophyses épineuses* correspondent :

à la *partie inférieure de leur propre corps vertébral*, pour les *vertèbres cervicales* et les *deux premières dorsales*;

à la *partie supérieure du corps vertébral de la vertèbre immédiatement sous-jacente*, pour le *restant de la région dorsale*,

au *milieu de leur propre corps*, pour la *région lombaire*.

En tenant compte de ces données, on peut faire à peu près concorder les indications obtenues par les différents procédés.

Le ganglion spinal, annexé à la racine postérieure, est situé dans le trou de conjugaison, sauf pour les paires sacrées où il se place entre la paroi du canal rachidien et la dure-mère.

Les racines antérieures et postérieures ont leur émergence médullaire sensiblement à la même hauteur, et les différences observées sont pratiquement négligeables. Les deux premières paires rachidiennes ont un trajet sensiblement horizontal. Ceci posé, il suffira, au point de vue pratique, chez l'adulte, de s'en tenir à la formule donnée par Chipault (1893-94) :

Pour avoir le numéro des racines qui naissent au niveau d'une apophyse épineuse,

il faut ajouter au numéro de la vertèbre correspondante :

1 dans la région cervicale;

2 dans la région dorsale supérieure;

3 dans la région dorsale inférieure (de la VIe à la XIe).

La *partie inférieure de la XIe apophyse dorsale* et l'*espace interépineux sous-jacent* répondent aux *trois dernières paires lombaires*.

La *XIIe apophyse épineuse dorsale* et l'*espace sous-jacent* correspondent aux *paires sacrées*;

chez l'enfant, il faut ajouter :

3 de la Ire à la IVe dorsale;

4 de la VIe à la IXe dorsale.

LIVRE IV

LA POITRINE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La poitrine, encore appelée thorax ou buste, est la partie du tronc comprise entre le cou et le ventre ; latéralement, elle donne attache, par l'épaule, au membre supérieur ou thoracique. Elle se compose d'un axe osseux formé par le segment dorsal de la colonne vertébrale avec lequel sont articulées les côtes qui, d'autre part, sont unies en avant au sternum. Ces diverses pièces squelettiques, recouvertes par des parties molles (téguments, muscles, etc.), constituent la cage thoracique dans laquelle sont enfermés des viscères. Aussi, certains auteurs (Blandin, Richet, Waldeyer, etc.) définissent-ils la poitrine : la cavité, avec ses parois, dans laquelle sont contenus les organes thoraciques (poumons, cœur, la plus grande partie de l'œsophage, gros vaisseaux, etc.). Cette définition permet d'écarter de la poitrine les diverses régions situées autour de la racine du membre supérieur comme l'aisselle, la région sous-claviculaire, etc., décrites par Malgaigne, et par Luschka, entre autres, avec le thorax.

Limites. — D'après ce qui précède, il est facile de se rendre compte que la limite inférieure du cou ne figure pas la limite supérieure de la poitrine, puisque l'épaule, par laquelle le membre supérieur est rattaché au thorax, a fourni, par les os de la ceinture scapulaire, les repères permettant de délimiter inférieurement le cou (p. 193). La fourchette sternale et la saillie de la proéminente indiquent seules, sur le vivant, le niveau auquel commence le thorax. On admet, en général, que la limite supérieure de la poitrine est représentée par la face supérieure de la Ire vertèbre dorsale et de la Ire côte et par la fourchette sternale, limite toute conventionnelle, puisque le sommet du poumon déborde légèrement en haut le plan de la Ire côte, et fait saillie, comme on l'a vu (p. 247), dans la région sus-claviculaire. En bas, la poitrine est séparée du ventre par le diaphragme qui constitue une cloison très nette entre les cavités thoracique et abdominale. Mais le diaphragme, en raison de

sa voussure, qui remonte en avant jusqu'à la hauteur du 4e espace intercostal, est loin de répondre au rebord costal le long duquel il s'insère. C'est pourquoi les deux hypocondres (p. 387), quoiqu'ils soient formés en surface par la paroi costale, sont des régions essentiellement abdominales, puisqu'elles renferment des viscères situés au-dessous du diaphragme. Les côtes, avec les parties molles qui leur sont annexées, circonscrivent latéralement la poitrine, qui s'étend, d'avant en arrière, du sternum à la colonne dorsale.

Configuration générale. — Si l'on considère l'aspect extérieur d'un individu bien musclé, la poitrine affecte, dans l'ensemble, la forme d'un tronc de cône dont la grande base supérieure se trouve aux épaules; toutefois ce cône est aplati, et son diamètre transverse l'emporte de beaucoup sur le diamètre antéro-postérieur. D'après Merkel, au niveau des épaules, le diamètre transverse est trois fois plus grand que le sagittal, tandis qu'à la hauteur du cœur le rapport de ces deux diamètres est de 1,5 à 1. Sur un sujet dont on a détaché les os de la ceinture scapulaire et le membre supérieur, la poitrine représente aussi un tronc de cône, mais, la grande base est inférieure; ce cône est également un peu aplati d'avant en arrière, sa portion la plus large répond à la VIIIe côte.

La forme conique du thorax devient presque cylindrique chez les phtisiques, par suite de la disparition du bombement normal vers le tiers moyen. Enfin, chez les femmes qui serrent fortement leur corset, la poitrine prend, suivant l'expression consacrée, la forme d'un entonnoir, dont l'orifice inférieur, limité par le rebord costal, est considérablement rétréci par la constriction.

Dans son ensemble, la poitrine épouse un peu la forme de la colonne vertébrale dorsale. Son axe n'est pas vertical, mais fait avec la verticale un angle ouvert en bas; par suite, la poitrine est normalement saillante en avant. Elle est parcourue, chez les individus bien musclés, par un sillon médian antérieur qui correspond en arrière à la raie du dos. Par rapport au plan passant par ces deux sillons, le thorax se compose de deux parties latérales constituant une double voussure à la fois longitudinale et transversale. Ces deux segments sont assez réguliers, sans être absolument symétriques. Chez les droitiers, le segment droit l'emporte sur le gauche par ses diamètres antéro-postérieur et transverse, en raison de l'action plus énergique sur les côtes des muscles moteurs du membre supérieur. Cette asymétrie peut entraîner, dans le demi-périmètre thoracique, des différences allant de 0,5 à 2 cm., au profit du côté droit.

Proportions et dimensions. — D'après Gerdy, la poitrine représente, sur la ligne médiane, le tiers de la hauteur du tronc,

mesurée de la fossette sus-sternale au pubis. Cette proportion, qui se rencontre souvent, n'est pas la plus harmonieuse au point de vue de la forme. Elle n'a pas été observée par les sculpteurs de l'antiquité, dont les statues, bien qu'elles aient la poitrine un peu courte, se rapprochent beaucoup de la beauté idéale. Latéralement, la poitrine occupe la plus grande partie du tronc, et sa limite inférieure, figurée par le point le plus déclive du rebord costal, n'est distante de la crête iliaque que de 7 ou même de 6 cm.

Abstraction faite des épaules, la cage thoracique est, comme on l'a vu, assimilable à un tronc de cône un peu aplati d'avant en arrière. En raison de l'intérêt pratique que peut présenter la connaissance de ses divers diamètres (robustesse, phtisie, etc.), on s'est efforcé d'établir les relations de ces diamètres avec la taille de l'individu. Merkel (1899) a réuni, dans de nombreux tableaux, les données des auteurs, et en particulier celles des médecins militaires allemands, qui portent sur des milliers d'observations. Les chiffres indiqués ici sont des moyennes un peu simplifiées.

La *hauteur*, ou *diamètre vertical*, qu'il paraît tout d'abord rationnel de comparer à la taille, ne donne que des résultats sans rapport avec le développement et la résistance des organes thoraciques, ainsi que Malgaigne l'avait déjà constaté. On a vu, en effet (p. 194), que l'orifice supérieur du thorax affecte une orientation très variable suivant les sujets, ce qui rend illusoire la valeur des points de repère choisis. Il en est de même de la direction et de l'inclinaison du sternum; aussi, peut-on admettre, comme moyennes, des chiffres approximatifs. La hauteur de la poitrine, dans le plan médian sagittal, est en avant, contre le sternum, de 155 mm., et en arrière, contre la colonne dorsale, de 315 mm. pour un sujet bien conformé de 166 cm. de taille. Dans le plan sagittal, passant par la ligne mamelonnaire (milieu de la clavicule et mamelon), cette hauteur mesure 31 cm., d'après Sappey.

Les *diamètres antéro-postérieur* ou *sterno-vertébral* et *transverse* diffèrent suivant le sexe et, sur un même sujet, suivant les repères pris pour les mensurations. La moyenne des mensurations, d'après les tableaux de Merkel, donne chez un adulte :

	Homme.	Femme.
Diamètre sterno-vertébral		
pris à la partie supérieure.	165 mm.	156 mm.
— moyenne (VIIIe côte).	192 —	185 —
— inférieure............	192 —	189 —
Diamètre transverse		
pris à la partie supérieure.	258 mm.	236 mm.
— moyenne (VIIIe côte).	261 —	248 —
— inférieure............	258 —	249 —

Toutefois, la plupart des auteurs (Sappey, Waldeyer, etc.), ont obtenu pour le diamètre transverse, au niveau de la VIIIe côte, une valeur plus élevée : 280 mm.

La comparaison de ces chiffres, fait observer Merkel, montre que le diamètre transverse inférieur, relativement aux autres, est plus petit chez l'homme que chez la femme. Cela résulte du fait général que la femme a

les épaules proportionnellement plus étroites (ainsi que la poitrine à sa partie supérieure, 236 au lieu de 258 millimètres), et les hanches plus larges que l'homme.

A côté de ces nombres, indiqués en centimètres, il est intéressant de signaler les chiffres centésimaux, par rapport à la taille, obtenus par Charpy et Truc (1884) sur le vivant, ou sur le cadavre intact :

	Homme.	Femme.
Pour le diamètre antéro-postérieur.......	11,7	10,6
— transverse.............	16,0	16,0

répondant à 175 mm., 194 mm., 265 mm.

Les données précédentes, qui tirent leur valeur d'observations prises sur le vivant, sont peu utilisées en pratique courante. On considère, en général, la robustesse d'un sujet comme liée à la relation du *périmètre thoracique* avec la taille. Ce périmètre doit être mesuré suivant le plan horizontal passant par les mamelons, pendant une respiration calme et régulière. Il varie sensiblement avec les inspirations et les expirations profondes, et ses limites extrêmes diffèrent de 7 à 8 cm. Il est en moyenne de 86 cm. pour un sujet adulte de 166 cm. pesant de 63 à 65 kilogr. Sa valeur, avec l'amplitude plus ou moins grande de la respiration, est en chiffres ronds, à la hauteur de la IVe côte :

Expiration profonde........................	82	cm.
Inspiration —	90	—

Les différences sexuelles du périmètre thoracique sont indiquées par les moyennes suivantes (pour un homme de 166 cm., et une femme de 158 cm.) :

	Homme.	Femme.
Sous l'aisselle..........................	89,5 cm.	81,9 cm.
A la hauteur du mamelon..............	86,6	81,6
A la base de l'appendice xiphoïde.......	81,8	78

Le périmètre thoracique diminue donc de haut en bas dans les deux sexes, mais beaucoup plus (7,7 cm.) chez l'homme que chez la femme (2,9 cm.). Chez celle-ci, la largeur plus grande du bassin semble atténuer la diminution brusque des diamètres et, par suite, du périmètre de la poitrine.

Les médecins militaires français ont adopté, comme valeur du périmètre thoracique, par rapport à la taille, le chiffre équivalent à la moitié de cette dernière, augmenté de 2 cm., ce qui donne, pour un sujet dont la taille est de :

154	cm.	79	cm.
166	—	85	—
175	—	89,5	—

Ces valeurs sont voisines de celles relevées dans de nombreuses observations. Toutefois, pour les sujets de taille élevée (au-dessus de 170 cm.), l'addition de 1,5 cm. fournit des chiffres plus rapprochés du périmètre réel.

Indice thoracique. — On appelle *indice thoracique* le rapport, multiplié par 100, du diamètre transverse au diamètre antéro-postérieur. D'après Charpy, il est de 132 chez la femme et de 140 chez l'homme. La valeur de cet indice, mesuré d'après des squelettes, ce qui donne seulement des

résultats approximatifs, est de 117 pour la race blanche, et de 124 pour la race nègre, d'après Weissberger,

Angle xiphoïdien. — On appelle ainsi l'angle formé, au niveau de l'appendice xiphoïde, par les deux rebords costaux : il indique l'ampleur du thorax. Charpy (1884), chez des adultes bien conformés, l'a trouvé en moyenne de 70° chez l'homme, et de 75° chez la femme (chez laquelle il atteindrait souvent 90°, d'après Stratz). L'angle xiphoïdien augmente chez les emphysémateux et diminue (55°), chez les phtisiques ; il peut être considérablement réduit (35°), à la suite de la constriction par le corset.

Formes extérieures. — La forme générale de la poitrine est à peu près cylindrique chez l'enfant, bien que sa section frontale ou transversale soit ovalaire ou elliptique. Cette forme reste sensiblement la même dans les deux sexes jusque vers l'âge de 13 à 15 ans, époque à laquelle se manifestent les premières différences dues, chez le garçon, aux saillies musculaires, chez la fillette, à l'accroissement de la glande mammaire, et, dans une certaine mesure, à l'augmentation du pannicule adipeux. Toutefois la forme définitive n'est acquise qu'après la soudure des épiphyses costales, entre 25 et 28 ans. Bientôt, l'embonpoint qui se développe chez la femme, après la trentaine, et chez l'homme vers la quarantaine, modifie sensiblement l'apparence extérieure du thorax ; mais, chaque sexe conserve, sauf les cas exceptionnels, l'allure caractéristique de son thorax. Les saillies musculaires ou osseuses restent bien marquées chez l'homme, tandis qu'elles sont atténuées chez la femme dont la poitrine présente toujours un aspect plus arrondi.

La description des formes extérieures du thorax sera faite d'après un adulte vigoureux, comme celui dont le tronc a été représenté dans les figures 72 à 77, en examinant successivement les faces antérieure, latérales et postérieure. Les particularités propres à la femme, surtout liées à la présence de la mamelle, seront indiquées à propos de la région mammaire (p. 293).

Face antérieure. — Examinée par sa face antérieure (fig. 72 et 73), la poitrine apparaît divisée en deux parties symétriques par le *sillon médian antérieur.* Celui-ci commence au-dessous de la fossette sussternale. Il est élargi dans son segment initial, répondant à la poignée du sternum, puis il devient plus étroit en avant du corps de cet os, en raison de la saillie plus marquée des pectoraux, et du fait que leurs insertions se rapprochent de la ligne médiane. Au-dessous de la ligne bi-mamelonnaire, le sillon antérieur s'élargit de nouveau, parce qu'à la masse charnue du grand pectoral se substitue le faisceau aponévrotique de ce muscle, qui forme la portion initiale de la gaine du grand droit. Au niveau de l'appendice xiphoïde, le sillon médian se perd dans une dépression, plus ou moins accusée suivant les sujets,

et qu'on retrouve toujours à la palpation chez les obèses ; c'est le *creux de l'estomac* ou *creux épigastrique* (encore appelé scrobicule ou fossette du cœur). Le creux épigastrique résulte à la fois, du retrait de l'appendice xiphoïde par rapport au corps du sternum, et de l'intervalle qui sépare les bords internes des grands droits, au niveau des



Fig. 72. — Formes extérieures du tronc, face antérieure. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

VIIes côtes. Le sillon médian de la poitrine se continue, au-delà du creux de l'estomac, avec le sillon médian du ventre.

Du creux épigastrique part, de chaque côté, un sillon qui se dirige en bas et en dehors le long du rebord costal, c'est le *sillon costo-abdominal.* Lorsque le sujet est bien musclé et peu gras, ce sillon n'apparaît qu'au-dessous de la première intersection tendineuse du grand droit, avec laquelle il paraît se continuer. Si le sujet est maigre, le rebord costal fait saillie, et l'on reconnaît parfaitement

alors la forme ogivale de l'angle xiphoïdien. Très souvent, la dépression produite par la première intersection tendineuse du grand droit transforme cette ogive en une arcade cintrée, ce qui donne, en apparence, plus de largeur à la poitrine. L'exagération de la forme normale par les sculpteurs de la Grèce antique, tout en conservant une belle harmonie à la poitrine, la fait paraître

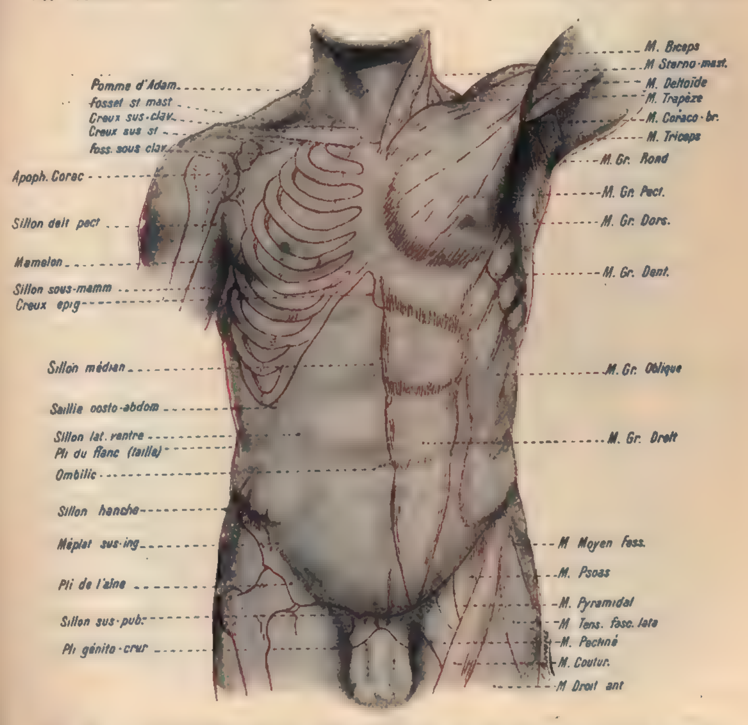


Fig. 73. — La figure précédente sur laquelle ont été projetés, sur le côté droit le squelette, et sur le côté gauche les muscles, pour montrer leurs relations avec les formes extérieures. (environ 1/8 gr. nat.).

plus courte, par suite du changement de direction du rebord costal (ou du sillon costo-abdominal), qui semble relevé en dehors et abaissé en dedans.

De chaque côté du sillon médian, la limite du cou et de la poitrine est indiquée en haut par la clavicule. Si la conformation et les courbures de cet os n'apparaissent pas toujours très nettement, il est facile de les reconnaître par la palpation, et d'explorer en particulier l'articulation sterno-claviculaire dont les détails se montrent

à la simple inspection chez les sujets amaigris. A l'union des trois quarts internes et du quart externe de la clavicule, immédiatement au-dessous de son bord antérieur, se trouve une dépression triangulaire à sommet inférieur, la *fossette sous-claviculaire* ou *fossette de Mohrenheim* (1803), qui résulte de l'écartement, à leur insertion claviculaire, des faisceaux du grand pectoral et du deltoïde. La fossette sous-claviculaire se prolonge en bas et en dehors par le *sillon deltoïdo-pectoral* qui sépare ces deux muscles ; on considère ce sillon comme marquant la limite superficielle du membre supérieur. Le long de son trajet transparaît souvent la veine céphalique, qui s'enfonce dans la fossette sous-claviculaire. Il importe toutefois de remarquer que le sillon deltoïdo-pectoral délimite le tronc en surface seulement, car il répond dans la profondeur au creux de l'aisselle, lequel est une dépendance du membre supérieur.

La saillie du grand pectoral est circonscrite en bas par le *sillon sous-mammaire*, qui commence en dedans au sillon médian antérieur, et qui se perd en dehors dans le creux axillaire, en contournant le bord inférieur du grand pectoral. Ce sillon justifie surtout son nom chez la femme. L'arcade cintrée, répondant à la première intersection tendineuse du grand droit, détermine aussi un sillon innominé, dont la courbe générale reproduit celle du sillon sous-mammaire (fig. 72) et atteint en dehors la première digitation du grand oblique, visible au-dessous du grand pectoral. A la limite de la face antérieure et de la face latérale du thorax, on aperçoit trois ou quatre saillies, produites par les insertions costales supérieures du grand oblique. Ces digitations sont obliques en bas et en avant comme les côtes qu'elles recouvrent jusqu'aux cartilages costaux, elles se réunissent ensuite en une masse charnue uniforme. Elles sont séparées par de petites gouttières, dont la direction est parallèle à celle des saillies, et qui s'effacent au voisinage du sillon costo-abdominal.

Chez les individus gras, l'épaisseur du pannicule adipeux uniformise cette face antérieure de la poitrine, où alors on ne distingue guère que le sillon médian antérieur. C'est tout au plus si l'on reconnaît par la palpation le rebord costal. Chez les sujets maigres, les reliefs musculaires sont à peine marqués, et on peut facilement compter les côtes, devenues saillantes sous la peau ; le creux épigastrique, plus profond, laisse distinguer la presque totalité de l'appendice xiphoïde. D'autre part, la fossette sous-claviculaire semble plus grande et plus déprimée, et on aperçoit parfois, sous le grand pectoral, une faible saillie dirigée en bas et en dedans, et répondant au bord supérieur du petit pectoral.

Face latérale. — Les deux faces latérales de la poitrine, symétriquement disposées par rapport au plan médian, s'étendent, en hauteur, du creux axillaire au sillon costo-abdominal et au pli de la taille, qui marque la limite inférieure du squelette costal. Le *pli*

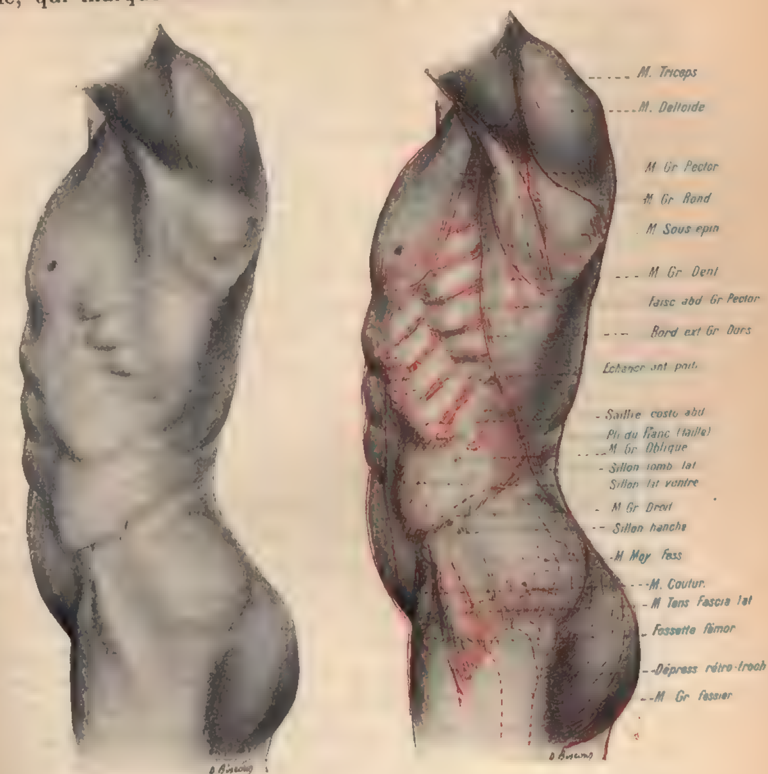


Fig. 74. — Formes extérieures du tronc, face latérale. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 75. — La figure précédente sur laquelle ont été projetés les muscles pour montrer leurs relations avec les formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

de la taille répond, en effet, à ce que l'on appelle vulgairement le défaut des côtes, c'est-à-dire à la partie du tronc où les côtes font défaut, et où commence le flanc. Chez un même sujet, il peut se produire des variations dans la configuration extérieure de la face latérale, mais ces variations sont dues à la position occupée par le membre supérieur, suivant qu'il est placé dans l'élévation horizon-

tale ou verticale, et qu'il est porté un peu en avant ou en arrière. Les figures 74 et 75, établies d'après un sujet bien musclé dont le bras est en élévation et en adduction, représentent la disposition que l'on observerait sur un malade, auquel on ferait mettre le bras contre la joue et l'avant-bras sur la tête pour l'ausculter. En avant, la limite de la face latérale est indiquée par le bord externe du grand pectoral, que continue, vers le bas, le rebord costal (ou le sillon costo-abdominal). En arrière, la face latérale s'arrête le long du bord externe du grand dorsal et du grand rond; le grand dorsal s'étend davantage en avant, ou se retire en arrière, selon que le membre supérieur est placé en adduction ou en abduction.

La face latérale du thorax, ainsi délimitée, apparaît sous la forme d'une surface à peu près triangulaire, un peu irrégulièrement bombée d'avant en arrière, en raison de la convexité des côtes, et s'enfonçant en haut dans le creux de l'aisselle. La portion principale de cette face latérale est occupée, sur les sujets bien musclés, par deux et, plus rarement, par trois séries de digitations superposées (Gerdy). Les côtes ne deviennent fortement saillantes que chez les individus très maigres, et leur direction, ainsi que celle des espaces intercostaux, apparaît oblique en bas et en avant. Chez les gens gras ou obèses, le pannicule adipeux masque tous les détails.

Les deux séries de digitations que l'on observe généralement d'arrière en avant et de haut en bas, sont produites par les trois ou quatre faisceaux inférieurs du grand dentelé, et par les faisceaux du grand oblique insérés de la VIe à la IXe côte. Les faisceaux du grand dentelé sont les plus saillants, leur direction suit celle des côtes. La première digitation *apparente* de ce muscle se trouve à deux travers de doigt au-dessous, et un travers de doigt en dehors du mamelon, sur la VIe côte (Gerdy) ; les autres se fixent suivant une ligne en zigzag, convexe en bas et en avant, qui, du repère précédent, va se perdre vers le bord externe du grand dorsal (ligne de Gerdy ; Zackenlinie des Allemands). La deuxième série de digitations, antérieures et inférieures par rapport à celles du grand dentelé, s'enchevêtrent avec elles; elles sont produites par les insertions costales du grand oblique. Moins accusées que les précédentes, parce qu'elles répondent plus particulièrement à l'espace intercostal qui est déprimé (Gerdy), ces digitations deviennent, en général, visibles à partir de l'articulation chondro-costale de la Ve côte. Dans certains cas, d'après Gerdy, la deuxième série de digitations serait due au relief chondro-articulaire; plus rarement enfin, elle reconnaîtrait pour cause, à la fois, les saillies des faisceaux musculaires et celles des articulations chondro-costales. Exceptionnellement, dit encore Gerdy,

on peut observer une troisième série de digitations résultant des « saillies que font parfois, en s'unissant les uns aux autres, les cartilages des fausses côtes qui bordent la base du thorax ».

Face postérieure. — On a vu que certains auteurs définissent le dos, au sens étroit, « la poitrine vue par derrière ». Sans revenir sur l'intérêt qu'il y a de distinguer une région rachidienne, il suffira de rappeler ici que cette dernière, disposée de chaque côté de la ligne médiane, s'étend jusqu'au sillon latéral du dos; sa morphologie est connue (p. 258).

Les figures 76 et 77 montrent les formes extérieures de la face postérieure du tronc et leurs relations avec le squelette et les saillies musculaires. A la partie supérieure, la poitrine se continue sans ligne de démarcation apparente avec le cou; la proéminente seule attire l'attention, et interrompt par son relief le sillon médian postérieur. En bas, elle est limitée par le *sillon lombaire supérieur*. Ainsi que l'a montré Gerdy, ce sillon répond à la ligne d'insertion des fibres charnues du grand dorsal sur l'aponévrose de la masse commune; sa direction est parallèle à celle de la XII[e] côte, située à environ un travers de doigt au-dessus. Latéralement, la face postérieure de la poitrine s'arrête au bord postérieur du deltoïde, et, au-dessous de l'attache du membre supérieur au tronc, au bord externe du grand dorsal, et du grand rond.

L'omoplate, dont le bord spinal dans la station droite correspond assez exactement à l'angle postérieur des côtes, fournit quelques points de repère. Sa hauteur, figurée par le bord spinal, est égale à la distance qui sépare les deux omoplates. Chaque scapulum est compris entre la II[e] et la VIII[e] côte, et les variations, résultant de la position tombante ou élevée des épaules, sont de peu d'importance, comme si la situation de l'omoplate était à la fois solidaire de la direction de l'épaule et de celle des côtes. La facette triangulaire répondant à l'origine de l'épine de l'omoplate contre le bord spinal, est comprise entre la IV[e] et la V[e] côte. C'est là un repère précieux, et facile à trouver chez tous les sujets, car l'épine, saillante chez les gens maigres, ou représentée par une gouttière chez les individus bien musclés et même gras, laisse en général reconnaître la *dépression scapulaire* qui termine en dedans cette gouttière. Cette dépression n'est recouverte que par l'aponévrose d'insertion du trapèze à l'épine du scapulum. Au-dessus d'elle se trouve, entre l'omoplate et l'épine dorsale, c'est-à-dire dans la région du dos, le lieu d'élection pour l'auscultation du sommet du poumon (p. 325). Cette partie de la face postérieure de la poitrine se modifie par l'élévation du membre supérieur, et l'on peut remar-

quer, par exemple dans les figures 76 et 77, le relief produit par la contraction du faisceau supérieur du trapèze.

On sait que le sillon latéral du dos apparaît nettement au-dessous de l'angle inférieur de l'omoplate (p. 258), et qu'il indique la limite



Fig. 76. — Formes extérieures du tronc, face postérieure. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

externe des muscles des gouttières vertébrales. La portion de la face postérieure du thorax située en dehors du bord spinal de l'omoplate et du sillon latéral du dos, est facile à étudier lorsque le sujet se trouve dans la station droite, le membre supérieur pendant le long du corps. Un simple coup d'œil sur les figures 76 et 77 permet de reconnaître, au-dessous de la dépression scapulaire, la position du sous-

épineux, du grand rond et du grand dorsal. Mais la morphologie de la face postérieure de la poitrine se complique beaucoup par l'élévation du membre supérieur. Le faisceau inférieur du trapèze, devenu très apparent, se détache sur le grand dorsal, lequel distendu,

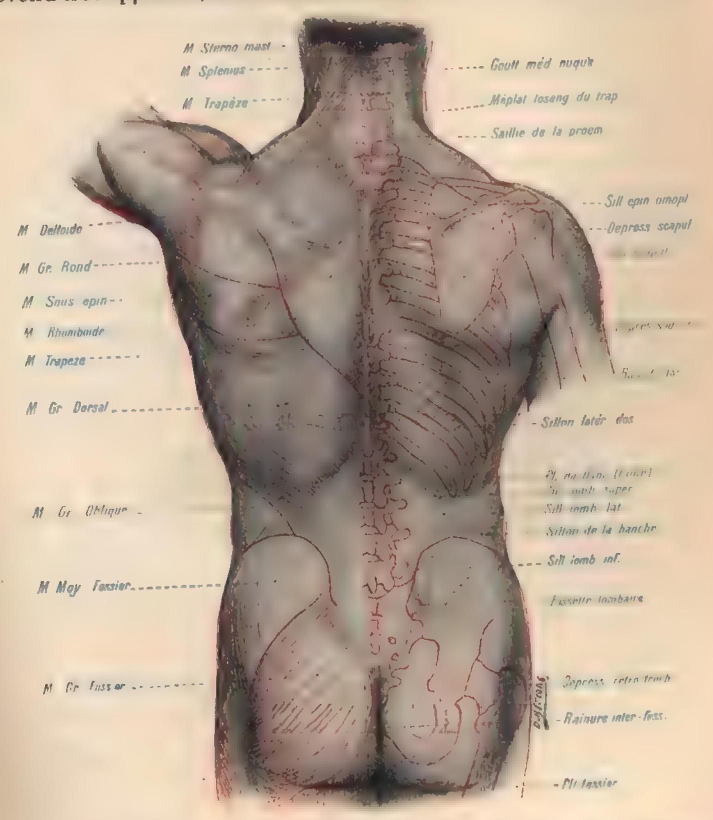


Fig. 77. — La figure précédente sur laquelle ont été projetés sur le côté droit le squelette et sur le côté gauche les muscles, pour montrer leurs relations avec les formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

laisse distinguer plus nettement le relief des muscles spinaux. Le bord spinal de l'omoplate se montre alors sous la forme d'une petite crête partant de la dépression scapulaire, et dirigée obliquement en bas et en dehors. L'aire du triangle compris entre ce bord spinal en haut et en dehors, le bord externe du trapèze en haut et en dedans, le bord supérieur du grand dorsal en bas, est occupée par l'insertion

inférieure du rhomboïde au scapulum (fig. 77). Ce muscle paraît légèrement saillant parce qu'il résiste à la distension produite par la traction combinée des élévateurs du membre supérieur (deltoïde et sus-épineux) et du grand dentelé agissant comme rotateur de l'omoplate. Si importante que soit l'action du rhomboïde, elle n'est pas toujours suffisante pour maintenir l'omoplate accolée au thorax, et, chez les gens amaigris, à l'état de repos, le scapulum entraîné par le deltoïde et par le grand dentelé devient saillant par son bord spinal (*scapulæ alatæ*).

La plupart des auteurs divisent la face postérieure du thorax en régions spinale, scapulaire et sous-scapulaire. Cette subdivision est rationnelle au point de vue topographique. Toutefois, la région spinale a été étudiée avec le dos; quant à la région scapulaire, à cause de ses connexions avec la racine du membre, elle doit être rattachée au creux axillaire dont elle constitue une des parois. Seule, la région sous-scapulaire se rapproche par sa constitution de la disposition générale des parois thoraciques, telle qu'on l'observe sur la face latérale de la poitrine; il est donc inutile de l'étudier à part.

Les formes extérieures de la poitrine peuvent être soumises à à des modifications dues au sexe (peu importantes, d'après Charpy, 1884, qui a montré que, morphologiquement, le thorax est semblable dans les deux sexes), à l'âge (incurvation de la colonne vertébrale entraînant des changements dans la direction des côtes, chez les vieillards), à des vices du développement ou aux maladies de la première enfance (chapelet rachitique, sternum en carène, cyphose, lordose, etc.). L'exposé de ces variations ne saurait trouver place ici.

Divisions. — La poitrine présente à étudier :

I. — Les parois du thorax et les régions périthoraciques.

II. — La cavité thoracique, les organes qui y sont contenus, et les régions qu'ils constituent.

III. — La topographie des viscères thoraciques ou topographie splanchno-thoracique.

I. — PAROIS DU THORAX ET RÉGIONS PÉRITHORACIQUES.

I. — PAROIS DE LA CAVITÉ THORACIQUE.

La cavité thoracique étant assimilable à un tronc de cône à grande base inférieure, on peut lui considérer : A) une surface latérale représentée par la paroi thoracique proprement dite; B) une petite base supérieure, ouverture supérieure du thorax ou diaphragme

cervico-thoracique; C), une grande base inférieure, formée par le muscle diaphragme encore appelée région diaphragmatique.

A. **Paroi thoracique**. — La paroi thoracique est constituée par des parties molles (téguments, muscles, etc.) et par le squelette du thorax (sternum, colonne vertébrale, côtes). La colonne vertébrale figure l'axe squelettique du dos (p. 260), et le sternum est la partie essentielle d'une des régions périthoraciques, la région sternale (p. 290). Dans ces conditions, la paroi thoracique se réduit aux parties molles qui entourent le squelette costal, du sternum à la colonne vertébrale. Aussi les expressions de paroi thoracique, de région latérale de la poitrine, de région costale, doivent être tenues pour synonymes. Les variations d'épaisseur et de constitution que présente la paroi thoracique, suivant qu'on l'envisage sur ses faces antérieure, latérale et postérieure, proviennent surtout des muscles superficiels rattachant le membre supérieur au squelette de la poitrine.

On peut grouper les organes constitutifs de la paroi thoracique en cinq plans principaux : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose et les muscles superficiels, 4° le squelette et les muscles profonds (il faut entendre ici les côtes et les muscles intercostaux), 5° le fascia endothoracique et la plèvre pariétale.

1° Peau. — La peau est mobile, sauf au voisinage de la ligne médiane. Son épaisseur moyenne est de 1,5 à 2 mm. mais chez la femme, au niveau de la mamelle, cette épaisseur n'est plus que de 1 mm. Moins colorée qu'à la face et au cou, en raison des vêtements, qui la protègent, elle est susceptible de se hâler par le grand air et par le soleil, comme chez les marins. La peau de la poitrine, glabre chez la femme est, en général, chez l'homme, couverte de poils, surtout localisés à la face antérieure. Le pannicule adipeux, peu développé au voisinage de la ligne médiane, le devient davantage au niveau de la mamelle, sur les côtés de la poitrine et vers le dos. Chez la femme et chez les sujets dont l'embonpoint est bien accusé, il masque les sillons intermusculaires. Le fascia superficialis est impossible à mettre en évidence sur la ligne médiane, à cause des adhérences du derme cutané au périoste du sternum, ce qui explique la fixité du sillon médian antérieur. Toutefois, la cloison formée par ces adhérences est incomplète, car les abcès peuvent passer de droite à gauche (Paulet). Sur les faces antérieure, latérales et postérieure, le fascia est nettement lamelleux, et permet une grande mobilité aux téguments et en particulier à la mamelle.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu est partout abondant, sauf au-devant du sternum. Il peut être envahi par de la graisse et devenir le siège de lipomes, tout comme le pannicule adipeux. En

raison de sa laxité, les suppurations y déterminent parfois de larges décollements, comme il s'en produit à la suite des adénites suppurées, propagées de l'aisselle aux parties latérales de la poitrine, ou à la suite des abcès rétro-mammaires.

3° Aponévrose et muscles superficiels. — L'*aponévrose superficielle* du thorax, beaucoup moins dense que l'aponévrose cervicale superficielle, se fixe à la clavicule et au sternum. Elle se porte en bas vers la gaine du grand droit, en formant l'aponévrose de contention du grand pectoral. Sur les parois latérales de la poitrine, elle constitue une mince lame fibreuse, à la face externe du grand dentelé et du grand oblique, de même, en arrière, sur le grand dorsal et le trapèze. Elle représente une gaine musculaire, légèrement épaissie à sa surface extérieure, et passant d'un muscle sur les muscles voisins.

La *couche musculaire superficielle* se compose, à la face antérieure du thorax, de deux plans. Entre la clavicule et la IVe côte, le grand pectoral est doublé, à sa face profonde, par le petit pectoral englobé dans l'aponévrose clavi-coraco-axillaire (p. 550). A la partie inférieure du grand pectoral, le second plan musculaire est formé par le grand droit et sa gaine. Sur les côtés de la poitrine, la couche musculaire est figurée par le grand dentelé et par le grand oblique. A la face postérieure, le trapèze et le grand dorsal constituent le plan superficiel principal, que renforcent, vers le dos, le rhomboïde et les deux petits dentelés. Sauf au niveau de leurs insertions costales, tous ces muscles sont séparés du squelette ou des lames musculaires sous-jacentes, par une couche cellulo-graisseuse facilement décollable.

4° Squelette et muscles profonds, côtes et espaces intercostaux. — Le plan profond de la paroi thoracique, à la fois mobile et résistant, est constitué par les côtes articulées en arrière avec la colonne vertébrale dorsale, et en avant avec le sternum, ou entre elles par les cartilages costaux. L'intervalle compris entre les côtes, l'*espace intercostal*, est comblé par des formations aponévrotiques ou musculaires entre lesquelles chemine le paquet vasculo-nerveux intercostal.

Il existe, de chaque côté, 12 côtes et 11 espaces intercostaux. Les six premiers espaces, vont de la colonne vertébrale au sternum, les cinq autres diminuent d'arrière en avant de sorte que les deux derniers atteignent à peine la face latérale du thorax. Après avoir étudié les rapports topographiques des côtes et des espaces intercostaux entre eux, il suffira d'indiquer la constitution du plan profond de la poitrine, en prenant pour exemple un segment formé de deux côtes et de l'espace qu'elles limitent, disposition typique qui se trouve réalisée par la VIe et la VIIe côtes et par le 7e espace intercostal.

Rapports topographiques des côtes. — On peut avoir, dans certains cas, à déterminer la côte sur laquelle s'est produite une fracture, ou l'espace intercostal dans lequel on doit pratiquer la thoracentèse. On a, pour cela, quelques repères précieux, toujours utilisables, sauf les cas de côtes cervicales ou de bifurcation de côtes. La Ire côte, en partie cachée par la clavicule, n'est perceptible qu'au niveau de son articulation chondro-sternale, qu'il faut toujours bien reconnaître pour faire la numération des côtes. Le mamelon se trouve, chez l'homme, au niveau du 4e espace intercostal; la côte sous-jacente est donc la Ve. En arrière on peut facilement, chez la plupart des sujets, reconnaître les diverses parties de l'omoplate : l'angle supéro-interne est tangent à la IIe côte, la dépression scapulaire répond au 4e espace intercostal, et l'angle inférieur est situé immédiatement au-dessus de la VIIIe côte.

Les côtes sont fortement obliques d'arrière en avant, et une section transversale du thorax intéresse un certain nombre de côtes dont le numéro d'ordre va en s'élevant d'arrière en avant. Tillaux a indiqué la correspondance des côtes, sur une section verticale passant par le mamelon, dans le tableau suivant :

A la 1re	côte en avant,	correspond en arrière la	4e.
— 2e	—	—	6e.
— 3e	—	—	7e.
— 4e	—	—	8e.
— 5e	—	—	9e.
— 6e	—	—	10e.
— 7e	—	—	11e.

Gerlach (1891), de son côté, a établi les relations des côtes avec un repère assez pratique, les apophyses épineuses des vertèbres dorsales. Dans le tableau donné par cet auteur, la situation des côtes est prise par rapport à la *ligne mamelonnaire* et à la *ligne axillaire* (p. 319). Dans ces conditions, si on suppose la IIe côte projetée sur le même plan vertical que la colonne vertébrale, elle répond à la Ve apophyse épineuse dorsale au niveau du point où la côte est coupée par la ligne mamelonnaire, et à la IVe apophyse épineuse au niveau du point où elle est rencontrée par la ligne axillaire.

Côtes.	Apophyses épineuses. Ligne mamelonnaire.	Apophyses épineuses. Ligne axillaire.
2e	6e dorsale.	5e dorsale.
4e	7e —	6e —
5e	9e —	8e —
6e	10e —	9e —
7e	11e —	10e —
8e	1re lombaire.	12e —
9e	2e —	1re lombaire.
10e	Entre la 2e et la 3e	2e —

Les espaces intercostaux sont variables en valeur absolue : ils diminuent de hauteur, pendant l'expiration, par rapprochement des côtes, et augmentent pendant l'inspiration. Ces différences, peu marquées aux extrémités, sont plus importantes vers le milieu de l'espace. L'inégalité des espaces intercostaux, appréciable pendant les respirations calmes et sur le cadavre, est indiquée d'une façon presque personnelle par chaque auteur. Richet, Tillaux et Paulet, les seuls dont les données concordent, admettent que le

3e espace est le plus large de tous; puis le 2e, le 1er et les 4e, 5e, 6e et 7e viennent après, et sont sensiblement égaux, enfin les quatre derniers sont les plus étroits. La hauteur moyenne des espaces intercostaux, évaluée par Cruveilhier à 9 mm. sur le cadavre, peut atteindre pendant l'inspiration un travers de doigt, c'est-à-dire 1,5 cm. (quelques auteurs donnent 1,8 à 2 cm.).

Espace intercostal. — Les côtes, comme on le sait, sont des os plats qui présentent un bord supérieur tranchant et un bord inférieur plus large; celui-ci est parcouru par la gouttière costale, surtout accusée à la partie moyenne de l'os. Chaque côte est enveloppée par son périoste, beaucoup moins épais chez l'adulte que chez l'enfant. Une mince lame celluleuse, le *fascia intercostal externe*, qu'on pourrait appeler *fascia exothoracique*, revêt la surface du périoste à laquelle il adhère légèrement, et va former l'aponévrose de contention des muscles intercostaux. Ceux-ci sont au nombre de deux, l'intercostal externe et l'intercostal interne; mais aucun de ces muscles ne s'étend de la colonne vertébrale au sternum. C'est ainsi que l'intercostal externe commence à l'articulation costo-transversaire et finit à l'articulation chondro-costale au delà de laquelle il est représenté par une aponévrose nacrée. L'intercostal interne s'étend de l'angle postérieur des côtes jusqu'à l'extrémité antérieure de l'espace intercostal. Il fait donc défaut dans le quart postérieur de l'espace, où il est figuré par une lame aponévrotique. Cette lame n'atteint pas tout à fait la colonne vertébrale, et permet ainsi le passage des vaisseaux et nerf intercostaux. Les insertions supérieures de l'intercostal externe se font à la lèvre externe, et celle de l'intercostal interne, à la lèvre interne de la gouttière costale, tandis que les insertions inférieures des deux muscles sont très rapprochées l'une de l'autre, sur le

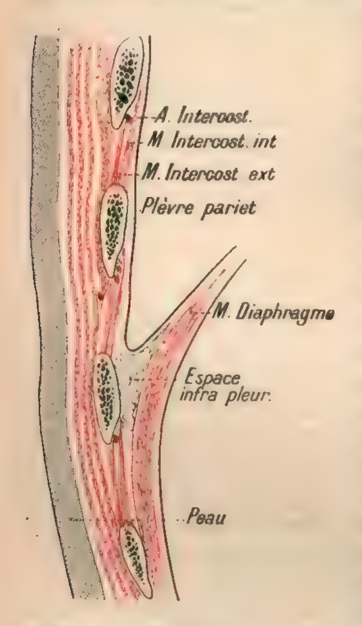


Fig. 78. — Coupe frontale de la paroi thoracique et du diaphragme montrant la constitution des espaces intercostaux et du sinus costo-diaphragmatique, sur un adulte. — D'après Merkel (environ 3/4 gr. nat.).

bord supérieur de la côte sous-jacente à l'espace intercostal envisagé (fig. 78). Par suite, entre les deux intercostaux, se trouve compris un intervalle cellulaire ou cellulo-adipeux, à section triangulaire, dont la base répond à la gouttière costale. C'est dans cet espace, et contre la gouttière, que chemine le paquet vasculo-nerveux intercostal. Toutefois, Souligoux (1894) a montré que, pour le quart antérieur de la côte (lorsque l'intercostal externe commence à faire défaut), l'intercostal interne présente deux faisceaux d'insertion se

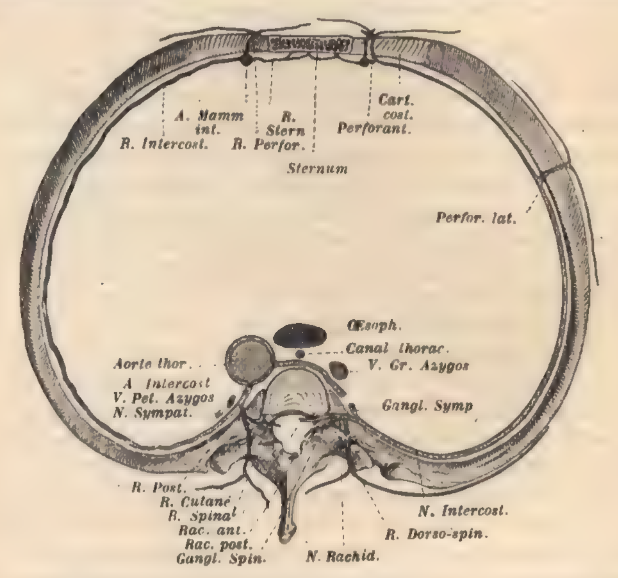


Fig. 79. — Figure schématique de l'artère et du nerf intercostal ; à gauche l'artère et à droit le nerf. — D'après Schultze.

portant à chacune des lèvres de la gouttière ; le paquet vasculo-nerveux se loge alors entre les deux faisceaux de l'intercostal interne.

Le paquet vasculo-nerveux de l'espace intercostal est constitué de haut en bas par la veine, l'artère et le nerf intercostal. Ces trois organes sont en grande partie cachés dans la gouttière costale. En raison de cette disposition, on conseille, pour pratiquer avec prudence la thoracentèse, d'enfoncer le trocart en rasant le bord supérieur des côtes. Il suffira de rappeler que les artères intercostales proviennent, pour les deux ou trois premiers espaces, de l'intercostale supérieure, et pour les autres, de l'aorte ; elles s'unissent en demi-cercle avec les

rameaux externes de la mammaire interne, et leurs veines comitantes sont tributaires de l'azygos et de la veine mammaire interne.

En compagnie de la veine intercostale, chemine un collecteur lymphatique, qui aboutit aux ganglions intercostaux postérieurs, alors que le collecteur profond ou sous-pleural se rend aux ganglions mammaires internes (fig. 82). A la partie postérieure de l'espace, le paquet vasculo-nerveux se trouve à égale distance des deux côtés, et fréquemment l'artère intercostale y donne un rameau dit inférieur qui se place sur le bord supérieur de la côte sous-jacente, entre les deux lignes d'insertion des intercostaux. Les artérioles perforantes, ainsi que les veinules et les branches nerveuses, sont peu volumineuses. Tout l'intérêt réside dans les rameaux nerveux perforants qui sont souvent le siège de points douloureux dans les névralgies intercostales. Les perforantes latérales (fig. 79) émergent à peu près à égale distance des lignes axillaire et mamelonnaire, au voisinage des insertions antérieures du grand dentelé pour les sept premières, entre les insertions du grand dorsal et du grand oblique pour les cinq dernières. Les six ou sept perforantes antérieures thoraciques deviennent superficielles près du bord du sternum, entre les faisceaux d'insertion du grand pectoral. D'après Paulet, les abcès par congestion, nés sur les parties latérales des vertèbres, suivent parfois le trajet des nerfs intercostaux et viennent faire saillie sur la partie antérieure de la poitrine, dans le territoire de la mamelle.

5° Fascia endothoracique et plèvre pariétale. — La surface intérieure du thorax, comprise entre les orifices supérieur et inférieur de la cavité thoracique, est tapissée par une lame conjonctive assez dense, facilement décollable, le *fascia endothoracique*. Ce fascia se constitue à la face postérieure du sternum par épaississement du tissu cellulaire rétro-sternal, s'étale à la face interne des côtes et des muscles intercostaux internes dont il est séparé par de petits amas adipeux, et vient se perdre de chaque côté de la colonne vertébrale sur l'adventice de l'aorte. Dans son trajet, il recouvre : en avant, les vaisseaux et les ganglions mammaires internes, en arrière l'origine du paquet vasculo-nerveux intercostal, et, sur les côtés de la colonne vertébrale, une des azygos et la chaîne sympathique. Le fascia endothoracique s'oppose au cheminement en dedans des abcès froids, consécutifs aux caries des côtes, qui gagnent la surface extérieure à travers les fentes situées entre les faisceaux musculaires des intercostaux.

Le feuillet pariétal de la plèvre est assez facile à séparer du fascia

endothoracique qu'il accompagne jusqu'au niveau de ses lignes de réflexion où il devient dôme pleural, plèvre diaphragmatique, ou plèvre médiastine.

Vaisseaux et nerfs. — Le paquet vasculo-nerveux intercostal venant d'être décrit, il ne sera question ici que des vaisseaux et des nerfs superficiels. Les *artères* sont fournies par les branches de l'axillaire (acromio-thoracique, mammaire externe, sous-scapulaire) et par les perforantes de la mammaire interne et des intercostales.

Les *veines* superficielles vont à la veine céphalique, aux veines satellites des artères issues de l'axillaire, aux veines intercostales et aux veines péri-ombilicales ou à l'épigastrique, par une veine latérale, la veine tégumenteuse thoracique longue des auteurs allemands, qui unit la tégumenteuse abdominale à la veine mammaire externe. Ces veines, qui assurent la circulation collatérale entre les veines caves inférieure et supérieure, deviennent très apparentes, lorsqu'il y a un obstacle à la circulation de la veine porte ou de la veine cave inférieure (cirrhose atrophique, tumeurs abdominales, etc.).

Les *lymphatiques* sont tributaires des ganglions axillaires ou inguinaux externes, quelques collecteurs traversent la paroi de la poitrine pour se rendre aux ganglions intra-thoraciques, mammaires internes ou vertébraux.

Les *nerfs* proviennent des rameaux perforants des intercostaux. En ce qui concerne la couche musculaire superficielle, dont l'irrigation est assurée par les mêmes vaisseaux que les téguments, il faut rappeler que les muscles à insertion humérale, claviculaire ou scapulaire, sont innervés par des branches du plexus brachial, et que le trapèze reçoit la branche externe du spinal et des filets du plexus cervical. Dans les espaces intercostaux, la vascularisation et l'innervation ont conservé un caractère nettement métamérique.

B. **Ouverture supérieure du thorax**. — On sait que l'obliquité de cette ouverture (30° en moyenne, d'après Charpy), varie quelque peu suivant les sujets, et entraîne des différences dans la longueur absolue du cou (p. 194). Si on isole le cou du thorax, on constate que l'orifice supérieur de la poitrine paraît fermé par une sorte de cloison, décrite et figurée par Bourgery sous le nom de *diaphragme cervico-thoracique*, dont la partie médiane sagittale est traversée par les organes passant du cou dans la poitrine ou inversement. Cette cloison, vue par la cavité thoracique, se compose de deux portions latérales et symétriques formées par les dômes pleuraux, et d'un segment médian répondant au sommet du médiastin (fig. 80).

Les dômes pleuraux laissent apercevoir, par transparence, les vaisseaux sous-claviers et les paires inférieures du plexus brachial; ils semblent adhérer par leur pourtour au bord supérieur, concave en dedans, de la Ire côte, et aux bords latéraux de la colonne vertébrale. En réalité, ces adhérences sont partielles, et le dôme pleural, comme l'ont montré Zuckerkandl (1877) et Sébileau (1892), est fixé à la Ire côte et à la VIIe vertèbre cervicale par un appareil suspenseur nettement isolé (ligaments ou muscles vertébro- ou transverso-

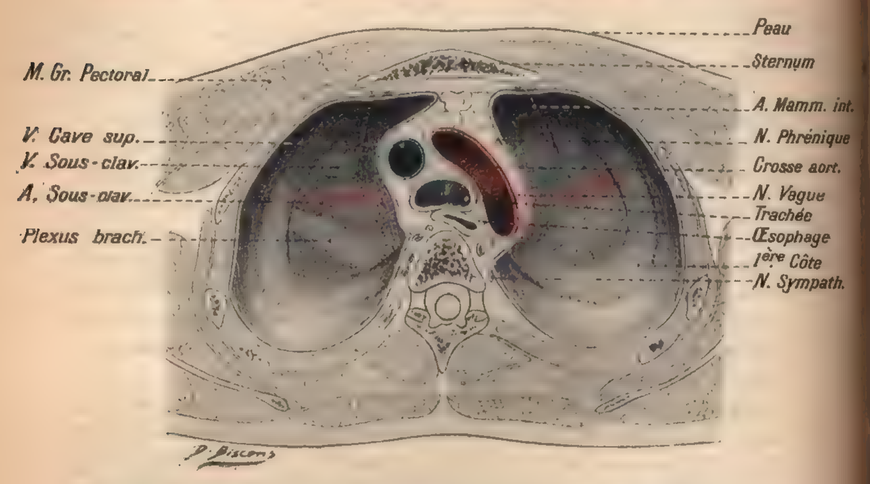


Fig. 80. — Les dômes pleuraux et le médiastin sur une coupe transversale, après ablation des poumons. On aperçoit par transparence, sur le dôme pleural, les vaisseaux sous-claviers et les nerfs du plexus brachial. — D'après Corning (Environ 1/2 gr. nat.).

pleuraux et costo-pleuraux), et complété le long de la Ire côte par du tissu celluleux de remplissage. D'autre part, les organes passant du cou dans le thorax, ou inversement, sont unis entre eux et aux dômes pleuraux par des expansions de leurs gaines viscérales propres (p. 250). Mais, en aucun cas, il ne saurait être question d'un diaphragme, d'une cloison transversale, comme semblait le croire Bourgery, puisque les abcès du cou fusent avec la plus grande facilité dans le médiastin, le long de l'œsophage, de la trachée ou des gros vaisseaux.

C. **Ouverture inférieure du thorax (région diaphragmatique)**. — L'ouverture inférieure du thorax est fermée par le muscle *diaphragme* qui prend, suivant la comparaison classique, la forme d'une coupole irrégulière, saillante dans la cavité thoracique. Le *centre*

phrénique est en dépression légère par rapport à la voussure que présentent à droite et à gauche les portions charnues du diaphragme. Sur un sujet en expiration, comme sur le cadavre, il répond en avant à un plan horizontal passant par la partie supérieure des VIIe articulations chondro-sternales, à peine au-dessus de l'articulation de l'appendice xiphoïde avec le corps du sternum. Ce plan intéresse en arrière la colonne vertébrale dans la moitié inférieure de la Xe dorsale. La *voussure droite*, due à la présence du foie, atteint, par sa partie la plus élevée, la Ve côte ou le 4e espace intercostal, dans les projections du diaphragme sur la face antérieure du thorax ; en arrière, elle répond au 8e espace intercostal. La *voussure gauche*, moins bombée que la droite, reste au-dessous du niveau de la Ve côte, dans le 5e espace intercostal par rapport à sa face antérieure de la poitrine, et dans le 9e espace par rapport à la face postérieure.

Pendant l'inspiration, les rapports des voussures du diaphragme avec les côtes se modifient, et l'on admet que les côtes s'élèvent ou que le diaphragme s'abaisse de la valeur d'un espace intercostal, ou d'un espace intercostal et demi. Étant donné que les insertions du diaphragme se font sur tout le pourtour de l'orifice inférieur de la cage thoracique, et que la coupole diaphragmatique est fortement surélevée par rapport à ce pourtour, il en résulte la formation d'un espace celluleux, compris entre la paroi thoracique et le diaphragme, circonscrivant ce muscle sur toute sa périphérie ; cet espace, sous-jacent au sinus costo-diaphragmatique (p. 302), mérite le nom d'*espace infrapleural*. L'espace infra-pleural (fig. 78) est occupé par du tissu conjonctif lâche, décollable, interposé entre les fibres charnues du diaphragme et l'espace intercostal voisin avec les deux côtes qui le limitent; sa hauteur est de 2,5 à 3 cm. Ce tissu, lâche au-dessous du cul-de-sac pleural, devient plus dense au voisinage des insertions du diaphragme. Il fait à peu près défaut contre le sternum et contre la colonne vertébrale, où le cul-de-sac pleural se rapproche beaucoup des insertions du muscle.

La face thoracique ou supérieure du diaphragme est recouverte, en son milieu, par le sac fibreux péricardique, et de chaque côté, par les plèvres droite et gauche qui prennent le nom de plèvre diaphragmatique. Sa face inférieure ou abdominale est tapissée par le péritoine. Les séreuses pleurale et péritonéale manquent au niveau des trous du diaphragme traversés par les organes passant de la poitrine dans le ventre, ou inversement.

Le diaphragme présente un certain nombre d'orifices destinés au passage de l'aorte, du canal thoracique, de l'œsophage, de la veine cave inférieure, du sympathique et des veines azygos. L'orifice aortique

(4 à 5 cm.), placé entre les deux piliers charnus du diaphragme, livre passage à l'aorte et au canal thoracique. L'aorte n'est fixée au diaphragme qu'à sa partie antérieure, sur tout le reste de sa circonférence, du tissu lâche est interposé entre l'artère et la masse charnue des piliers; aussi les abcès du médiastin peuvent-ils fuser vers la cavité abdominale. L'orifice de l'œsophage et celui de la veine cave (3 cm.) sont au contraire infranchissables, en raison des solides adhérences que le conduit alimentaire ou la veine contracte avec le diaphragme. L'orifice de la veine cave inférieure (trou carré) est situé dans le centre phrénique, et celui de l'œsophage, accompagné des deux nerfs vagues, se trouve placé entre les fibres charnues, en avant des piliers du diaphragme. Les orifices par lesquels passent les veines azygos, les deux chaînes du sympathique et les splanchniques sont étroits et peu importants.

Mais il existe d'autres orifices, ou *hiatus*, répondant aux intervalles des faisceaux d'insertion du diaphragme. Un premier hiatus impair et médian est compris entre les deux chefs sternaux du diaphragme. Un second hiatus, pair et symétrique, limité par le faisceau sternal et le premier faisceau costal, est traversé par la branche terminale de la mammaire interne, les auteurs allemands lui ont donné le nom de *fente de Larrey*. Enfin un troisième hiatus, pair et symétrique mais postérieur, sépare le faisceau d'insertion du diaphragme au ligament cintré du faisceau costal fixé à la XIIe côte; on le désigne sous le nom d'*hiatus costo-diaphragmatique*. Au niveau des deux premiers hiatus, les séreuses pleurale et péritonéale sont en contact; l'hiatus costo-diaphragmatique correspond du côté thoracique à la plèvre, et du côté abdominal à la capsule adipeuse du rein. Comme par ces hiatus passent des lymphatiques, il n'est pas rare de voir l'infection d'une séreuse se propager à l'autre, directement ou par voie lymphatique : une péritonite peut se compliquer d'une pleurésie purulente et réciproquement. Les abcès péri-néphrétiques, voisins de l'hiatus costo-diaphragmatique, occasionnent parfois des pleurésies purulentes. Enfin, ces hiatus, représentant des parties faibles de la cloison diaphragmatique, sont parfois le siège de hernies (hernies diaphragmatiques de l'estomac, de l'intestin, etc.).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* du diaphragme, paires et symétriques sont fournies, sur la face thoracique, par la mammaire interne, branche de la sous-clavière, qui donne la diaphragmatique supérieure et la musculo-phrénique. La face inférieure reçoit la diaphragmatique inférieure, venue de l'aorte abdominale.

Les *veines* diaphragmatiques sont satellites des artères. Les diaphragmatiques inférieures sont tributaires de la veine cave inférieure, les supérieures, par la veine mammaire interne, de la veine cave supérieure. Toutes ces veines peuvent prendre part à la constitution d'un système dérivatif d'une veine cave à l'autre.

Les *lymphatiques* propres au diaphragme sont peu nombreux, et les riches réseaux figurés par Sappey appartiennent aux séreuses qui le revêtent. Comme l'a montré Küttner (1903), les collecteurs de la face abdominale se rendent, les uns aux ganglions diaphragmatiques inférieurs voisins de l'aorte, les autres perforent le dia-

phragme et vont aux ganglions diaphragmatiques, décrits par Sappey sur la convexité de ce muscle. Les collecteurs de la face thoracique se comportent de même, de telle sorte que les ganglions sus-diaphragmatiques reçoivent à la fois des collecteurs des deux faces du diaphragme. Il en est de même des ganglions sous-diaphragmatiques latéro-aortiques.

Les *nerfs* du diaphragme sont des nerfs mixtes provenant du phrénique et des derniers filets intercostaux (Luschka, 1853, Cavalié, 1898). Ces nerfs forment un plexus diaphragmatique, caractérisé par la présence d'un seul *ganglion phrénique*, situé à droite du trou carré, ce qui permet de penser qu'il existe une certaine indépendance vis-à-vis des phréniques, comme le montrent les cas de paralysie de ces deux nerfs. Le point diaphragmatique de la névralgie du phrénique dans la pleurésie enkystée de la base, répond à la jonction de deux lignes, l'une continuant le bord droit du sternum, et l'autre prolongeant le bord inférieur de la Xe côte (Guéneau de Mussy). Il se trouve parfois à l'articulation de la VIIe côte avec la base de l'appendice xiphoïde.

II. — RÉGIONS PÉRITHORACIQUES.

Les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur* ont divisé les régions de la poitrine en trois groupes : 1° les régions antérieures, comprenant la région sternale, la région claviculaire, la région sous-claviculaire, la région mammaire et la région sous-mammaire, 2° les régions latérales, formées par la région axillaire et la région costale latérale, et 3° les régions postérieures, renfermant la région médiane du dos, la région interscapulaire, la région sus-scapulaire et la région sous-scapulaire. Parmi ces régions, toutes celles qui sont liées à la présence du membre supérieur doivent être rapprochées avec avantage de ce dernier qui est leur raison d'être, comme c'est le cas pour les régions claviculaire, sous-claviculaire, axillaire et scapulaire. D'autre part, la région médiane du dos et la région interscapulaire ont été étudiées avec le dos. Il resterait donc à examiner les régions sternale, mammaire, sous-mammaire, costale, latérale et sous-scapulaire. Mais ces trois dernières, dont les limites manquent de précision, sont constituées de la même façon, et ne diffèrent que par les muscles de la couche superficielle (grand oblique, grand dentelé ou grand dorsal). Leur description amènerait des redites; d'ailleurs leur intérêt réside dans la nature et la position des viscères profonds, dont les rapports seront indiqués avec la topographie des organes thoraciques ou abdominaux. Il n'y a

donc à retenir de ces nombreuses régions que : 1° la région sternale, et 2° la région mammaire.

I. — RÉGION STERNALE OU CHONDRO-STERNALE.

Blandin fait remarquer, à propos de la région sternale, qu'elle est une région typique, et doit se limiter au sternum. Velpeau, Pétrequin, Paulet, etc., étendent cette région jusqu'aux articulations chondro-costales, et y font entrer les cartilages costaux; Tillaux y comprend le sternum et les articulations chondro-sternales. Il semble qu'il y ait avantage à élargir la région, en y comprenant les cartilages costaux, pour y englober l'artère mammaire interne que l'on repère pratiquement par rapport au sternum. On obtient ainsi une région chondro-sternale distincte des parois du thorax par sa constitution; une région sterno-costale est trop étendue, et les auteurs qui l'ont admise ont dû la subdiviser.

Limites et formes extérieures. — La région chondro-sternale s'étend de la fossette sus-sternale au creux épigastrique, ou mieux de la fourchette sternale à l'articulation du corps du sternum avec l'appendice xiphoïde. Latéralement, sa limite est conventionnelle, et n'est, en général, marquée par aucun détail superficiel; toutefois, chez les gens maigres, on peut reconnaître les articulations chondro-costales. En profondeur, la région s'arrête à la face postérieure du sternum, y compris le muscle triangulaire; elle répond à ce niveau au médiastin antérieur et aux culs-de-sac antérieurs des plèvres (p. 306). Chez l'homme, la région est légèrement en relief par rapport aux parties voisines de la poitrine ; chez la femme, elle affecte la forme d'une gouttière limitée de chaque côté par la saillie des seins. Dans l'ensemble, elle est oblique de haut en bas, et fait avec la verticale un angle de 20 à 25° (Paulet). On y remarque les particularités suivantes, le plus souvent visibles à la simple inspection, appréciables, dans tous les cas, à la palpation.

Au-dessus et en dedans de l'insertion du sterno-mastoïdien et de l'articulation sterno-claviculaire, se montre un méplat répondant à la poignée du sternum. A ce méplat, succède une crête transversale indiquant la soudure de la poignée et du corps du sternum. L'exagération anguleuse de cette crête est souvent désignée sous le nom d'*angle de Louis*, et on a voulu y voir un signe précoce de tuberculose. Braune (1888) a montré que cet angle sternal existait chez des sujets absolument sains, et Charpy (1909) fait remarquer que le synonyme d'angle de Louis est à rejeter, car Louis n'a jamais signalé, comme on le lui attribue, de relation entre la valeur de

l'angle sternal et la tuberculose. L'*angle sternal*, chez les hommes à poitrine velue, répond à la branche horizontale de « la croix thoracique », surface glabre des téguments, signalée par Eschricht (1827).

Au-dessous de l'angle sternal, la surface antérieure de la région chondro-sternale paraît régulière chez les sujets bien musclés et un peu gras ; mais, chez les individus maigres, on observe des saillies transversales qui sont la trace de la réunion des diverses pièces du sternum (sternèbres). Directement au-dessus du creux épigastrique, on sent, à la palpation, l'articulation sternale inférieure dont la soudure est très tardive (50 à 60 ans). Sur les sujets vigoureux, et sur les statues des athlètes antiques, le grand développement des pectoraux détermine une exagération en profondeur du *sillon médian antérieur* (fig. 72).

La région sternale est un des territoires qui sont le plus souvent le siège de déformations ; celles que produit le rachitisme (sternum en carène) sont bien connues. Par contre, certaines professions déterminent une dépression médiane, par suite du point d'appui constant que le sternum fournit aux outils ou aux objets à façonner.

Constitution et superposition des plans. — On distingue à la région sternale cinq plans superposés : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose superficielle, 4° une couche musculaire, 5° le squelette, auquel on ajoute, parfois, 6° une couche musculaire profonde formée par le triangulaire du sternum et par la couche celluleuse rétro-sternale.

1° Peau. — La peau est plus épaisse et plus adhérente sur la ligne médiane que partout ailleurs. Elle est recouverte de poils, chez l'homme, excepté suivant la croix thoracique ; chez la femme, elle est glabre. Le pannicule adipeux, peu important, le long du sillon médian antérieur, est bien développé de chaque côté, sauf chez les sujets très maigres. Le fascia superficialis est impossible à distinguer sur la ligne médiane, où le derme est uni au périoste sternal par de forts tractus conjonctifs ; il devient appréciable de chaque côté.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Très nette sur les parties latérales, cette couche est formée par du tissu conjonctif lâche, peu riche en graisse. Sur la ligne médiane, elle disparaît dans les faisceaux d'union du derme au périoste.

3° Aponévrose superficielle. — Elle accompagne les muscles jusqu'à leur insertion sternale. C'est, sur le grand pectoral, une mince lame qui va se fixer sur le périoste ; elle est plus épaisse sur le sterno-mastoïdien et au niveau du grand droit.

4° Couche musculaire superficielle. — Les muscles superficiels sont surtout représentés, en dehors de la ligne médiane et de haut

en bas, par le chef sternal du sterno-mastoïdien, par les insertions sternales du grand pectoral et par le chef sternal du grand droit.

5° SQUELETTE. — Il est essentiellement formé par le sternum avec lequel s'articule en haut la clavicule, et sur les côtés par les cartilages des sept premières côtes.

Long de 19 cm. chez l'homme et de 15 cm. chez la femme, le *sternum*, affecte, dans les deux sexes, une direction un peu variable, et fait avec la verticale un angle de 25 à 30°. Il se compose de tissu spongieux, sauf au niveau de l'appendice xiphoïde qui reste cartilagineux jusqu'à la vieillesse. Le cartilage d'union entre la poignée et le corps est encore visible à 45 ans; la soudure définitive reste incomplète, et se fait d'après la plupart des auteurs vers 60 ans. Il importe de rappeler que le sternum se développe par une double rangée de points d'ossification situés en regard des cartilages costaux. L'absence de soudure de ces points d'ossification sur la ligne médiane produit la fissure sternale médiane, et leur soudure incomplète détermine la présence de trous le long du corps du sternum.

L'*articulation sterno-claviculaire* est une articulation à ménisque; elle est facilement explorable, malgré le tendon du sterno-mastoïdien qui la croise. Ses attaches ligamenteuses (ligaments costo-claviculaires et interclaviculaire) et ses rapports avec la Ire côte rendent à peu près impossible sa luxation en bas, et difficile sa luxation en haut.

Les *cartilages costaux* unissent les sept premières côtes au sternum auquel les rattachent un disque fibro-cartilagineux et des ligaments extrinsèques, antérieur et postérieur, assez résistants. La partie de l'espace intercostal comprise entre les cartilages costaux est constituée par une lame fibreuse figurant l'aponévrose du muscle intercostal externe, et par le muscle intercostal interne.

6° COUCHE MUSCULAIRE PROFONDE ET TISSU CELLULAIRE RÉTRO-STERNAL. — En arrière du manubrium, se trouvent en haut les insertions des sterno-hyoïdien et thyroïdien, qui se font près de la 1re articulation chondro-sternale. Le triangulaire du sternum se fixe à la face postérieure du corps de l'os, près de son union avec l'appendice xiphoïde, et rayonne vers les IIIe, IVe, V^e et VIe côtes, en se plaçant entre les cartilages costaux et le fascia endothoracique. La couche musculaire profonde est en outre tapissée par le feuillet pariétal de la plèvre, et, dans l'intervalle des culs-de-sac antérieurs de la séreuse, par le tissu interpleural (p. 306).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région sont les mammaires internes. Né de la face inférieure de la sous-clavière, chacun de ces vaisseaux se dirige en dedans et en bas, croise le nerf phrénique, et vient se placer, au niveau de la clavicule, derrière le

tronc veineux brachio-céphalique. Dès qu'elle atteint le 1er espace intercostal, la mammaire interne descend à peu près parallèlement au bord du sternum, dont elle est distante de 1,5 cm. en moyenne (12 mm. en haut, 18 en bas). Lorsqu'elle se met en rapport avec le triangulaire du sternum, l'artère chemine entre ce muscle et les cartilages costaux ou les espaces intercostaux; elle se bifurque, contre le cartilage de la VIIIe côte, en ses branches terminales, la musculo-phrénique et l'épigastrique supérieure (qui s'anastomose dans la gaine du grand droit avec l'épigastrique inférieure venue de l'iliaque externe). La mammaire interne donne des rameaux intercostaux externes et des perforantes pour la mamelle. Les hémorragies de cette artère sont graves, et nécessitent parfois sa ligature dans le 2e ou le 3e espace intercostal.

Les *veines* mammaires internes, au nombre de deux pour chaque artère, se réunissent, à la hauteur de la IVe ou de la IIIe côte, en un tronc unique qui se place en dedans du vaisseau artériel.

Les *lymphatiques* sont représentés par des collecteurs satellites des veines mammaires internes. Il existe fréquemment, dans chaque espace intercostal, un ganglion lymphatique, situé en dehors du paquet vasculaire.

Les *nerfs* sont fournis par la terminaison des intercostaux ou par leur perforante antérieure.

II. — RÉGION MAMMAIRE.

La région mammaire est le territoire cutané occupé par la mamelle lorsqu'elle a terminé, chez la femme, son entier développement. Chez l'homme, cette région est tout à fait insignifiante, et c'est, sans doute, pour établir une homologie complète dans les deux sexes que Gerdy lui assignait les limites du grand pectoral. La région mammaire est paire et symétrique, et présente une étendue un peu variable avec les sujets et, chez un même sujet, avec l'âge.

Limites. — Dans la majorité des cas, la mamelle est comprise entre la IIIe côte en haut et la VIe, ou plus rarement la VIIe côte, en bas. Latéralement, elle répond en dedans à la région sternale qu'elle recouvre en partie, au niveau des cartilages de la IVe à la VIe côte ; en dehors, elle empiète un peu sur les côtes de la poitrine et déborde, vers l'aisselle, le bord inférieur du grand pectoral. En profondeur, elle est limitée par le fascia superficialis, et glisse, par l'intermédiaire du tissu cellulaire sous-cutané, sur l'aponévrose du grand pectoral. Chez l'homme, la région mammaire est figurée par un mamelon et une aréole rudimentaire, situés le plus souvent

dans le 4e espace intercostal, à 9 ou 10 cm. de la ligne médiane.

Dimensions. — Les dimensions de la région mammaire dépendent du développement de la mamelle et de l'importance du tissu adipeux qui l'entoure. La glande est d'ailleurs soumise à des variations physiologiques : menstruation, grossesse et allaitement. On admet, en général, que le diamètre vertical, sensiblement égal au diamètre transversal, est de 10 à 12 cm., et que l'épaisseur, mesurée par le diamètre antéro-postérieur, est de 5 cm.



Fig. 81. — Poitrine d'une jeune fille bien conformée, dessin d'une photographie. — D'après Merkel (environ 1/8 gr. nat.).

Formes extérieures (fig. 81). — La forme du sein se rapprochant du type de beauté parfaite adopté par les sculpteurs de l'antiquité est une demi-sphère nettement isolée sur tout son pourtour, et dont la partie centrale est occupée par un mamelon légèrement saillant. En fait, c'est là une forme un peu conventionnelle, car les seins peuvent être très bien conformés, sans qu'aucune ligne de démarcation les circonscrive en haut. Il est même admis que le sein doit se détacher de la poitrine, à sa partie supérieure, par une transition graduelle. De même, les deux seins par leur moitié supéro-interne doivent former, sur la ligne médiane, une gouttière dont les bords s'abaissent régulièrement vers le sillon médian de la poitrine. Au contraire, l'insertion inférieure du sein sur la poitrine, est circonscrite par un pli de structure, *le sillon sous-mammaire*, situé en regard du 6e espace intercostal, et qui se prolonge en s'atténuant vers l'aisselle. A ce niveau, la disposition varie un peu suivant les sujets. Une poitrine bien conformée est constituée par un sein dont la circonférence passe sur le bord inférieur du grand pectoral, en se détachant de lui par un relief très net, quoiqu'il ne soit pas toujours indiqué par un sillon cutané. Toutefois, dans certains cas, la poitrine conserve une belle apparence, alors que le sein paraît se continuer vers l'aisselle (prolongement axillaire), et que sa limitation d'avec le bord du grand pectoral n'est pas très bien accusée. Le sillon sous-mammaire, chez les femmes qui ont les seins fermes et en bonne position (on dit à tort les seins hauts), est faiblement marqué ; il devient profond, chez celles dont les seins sont bas et tombants et, en particulier, chez les

phtisiques. Tandis que, chez les femmes dont la poitrine est normalement constituée, le globe de la mamelle commence à se montrer à partir de la IIIe côte pour se terminer en une courbe régulière sur la VIe côte, et que le mamelon se projette dans le 4e espace intercostal, chez les femmes d'une moins bonne conformation ou chez les phtisiques, le sein apparaît à peine dans le 3e espace intercostal, et finit vers la VIe côte. Il est alors affaissé, descend au-dessous du sillon sous-mammaire qui prend l'aspect d'une fente semi-lunaire, et se trouve déplacé dans sa totalité, car le mamelon répond au 5e espace intercostal (seins bas). Toutefois, chez les jeunes phtisiques, le sein peut conserver une forme élégante, tout en étant abaissé, comme dans la Vénus de Botticelli (type manifeste de phtisique); mais, comme dit Stratz : « ce qui est malade peut avoir son charme, mais n'est jamais beau » et peut-on ajouter, n'est plus bien conformé.

Le mamelon, placé au milieu de l'aréole, correspond au 4e espace intercostal, ou quelquefois à la Ve côte. La déformation des seins par le corset lui donne souvent une direction sagittale, alors que, régulièrement, il doit regarder un peu en dehors. Les deux mamelons sont normalement placés à la même hauteur et à égale distance de la ligne médiane; l'intervalle inter-mamelonnaire mesure en moyenne 20 cm. On a prétendu que, sur une poitrine normale, la distance des deux mamelons doit être la même que celle de chacun d'eux à la fossette sternale, autrement dit, que le *triangle sterno-bimamelonnaire* doit être équilatéral. Une telle disposition ne se trouve réalisée que tout à fait exceptionnellement; d'ailleurs, si elle l'était, les seins seraient un peu bas. Uzac (1908) a mesuré les dimensions du triangle sterno-bimamelonnaire chez de jeunes soldats vigoureux, et a relevé, comme moyenne, dans la respiration calme : 20,8 cm. pour l'écartement des mamelons, et 17,7 cm. pour la distance du mamelon à la fourchette sternale; la hauteur du triangle est alors de 14,2 cm.

Constitution et superposition des plans. — La mamelle est une glande développée dans l'épaisseur de la peau et limitée, à sa partie profonde, par le fascia superficialis. On retrouvera donc, dans la constitution de la région mammaire, les divers plans constitutifs du tégument externe : 1° la peau (épiderme et derme), 2° le pannicule adipeux dans lequel s'est étalée la glande, 3° le fascia superficialis, et, au-dessous de lui, 4° le tissu cellulaire sous-cutané.

1° Peau. — Elle est très fine et laisse transparaître, surtout au moment de la lactation, les réseaux veineux superficiels (cercle de Haller). L'aréole et le mamelon, de coloration rosée chez les blondes

et un peu plus foncée chez les brunes, deviennent fortement pigmentés à la première grossesse, et conservent ensuite leur pigmentation. Au niveau du mamelon et de l'aréole, on trouve des fibres lisses constituant le *muscle aréolaire*, situé dans la partie superficielle du derme; ce dernier est formé de tissu conjonctif dense, dans lequel se trouvent les sinus galactophores.

2° Pannicule adipeux et glande mammaire. — Si l'on admet que la glande mammaire s'est développée dans un pannicule adipeux dont les amas de graisse sont particulièrement volumineux, et dont les cloisons interposées à ces amas sont épaissies, on a une idée assez exacte de la disposition de la mamelle. Les cloisons conjonctives du derme, devenues fibreuses, sont représentées par les crêtes unissant la surface de la glande à la partie dense du derme, et le pannicule adipeux se trouve alors décomposé en une série de masses graisseuses, logées dans des espaces conjonctifs appelés *fosses adipeuses* par Duret. Ces fosses adipeuses, au nombre d'une trentaine environ, séparent la glande du derme et de l'épiderme. Il importe de remarquer qu'il ne s'agit pas d'une couche sous-cutanée, comme le dit Tillaux, mais bien du pannicule adipeux. Les cloisons fibreuses peuvent être considérées comme limitant parfaitement les fosses, car les abcès y restent tout d'abord localisés. Ce n'est que si les inflammations persistent et arrivent à détruire les cloisons (ou à dissocier la glande), qu'on voit les abcès se propager vers la profondeur et gagner le tissu cellulaire rétro-mammaire.

La glande mammaire est située derrière les fosses adipeuses; elle donne à la palpation une sensation beaucoup plus consistante que le tissu adipeux qui l'entoure, ce qui permet, dans un sein bien développé, de faire la part de la glande et celle de la graisse. On sait, en effet, que certaines femmes, présentant des seins volumineux et qu'on pourrait par suite considérer comme bonnes nourrices, ont quelquefois une glande qui est peu développée au moment de la lactation.

La mamelle est une association d'une vingtaine de glandes en grappes distinctes qui viennent s'ouvrir isolément au sommet du mamelon. On admet que le tissu conjonctif reliant les divers lobes d'une même glande ou les diverses glandes, les englobe sur toute leur surface dans une enveloppe commune, la *capsule fibreuse*. Cette capsule donne insertion aux cloisons fibreuses limitant les fosses adipeuses, et contribue à les fermer à leur partie profonde.

3° Fascia superficialis. — La mamelle s'étant développée dans le pannicule adipeux « se trouve par conséquent au-dessus du fascia superficialis, entre celui-ci et la peau » (Charpy). Les cloisons étendues de la capsule fibreuse au derme cutané, en fixant la glande,

jouent le rôle de ligaments suspenseurs (Giraldès). Mais le fascia superficialis joue aussi ce rôle vis-à-vis de la mamelle tout entière. En effet, le fascia, au niveau de la clavicule, prend des insertions à cet os, puis descend en avant de l'aponévrose du grand pectoral à laquelle le rattache le tissu cellulaire sous-cutané. Aussi, lorsqu'on enlève un sein, on constate qu'il est limité profondément par une lame continue régulière qui n'est autre que le fascia. Sur tout le pourtour du sein, le fascia envoie des prolongements qui s'attachent à la fois au derme cutané et au tissu de la glande. Le fascia superficialis et les prolongements qui s'en détachent constituent donc un véritable appareil suspenseur de la glande, puisque le fascia lui-même est attaché à la clavicule. Les adhérences du fascia superficialis au pourtour de la glande et au sillon sous-mammaire expliquent à la fois la fixité de ce sillon et le fait que, si la glande acquiert un volume considérable, elle devient pendante en avant du sillon qui se déplace très peu vers le bas.

4° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il importe de ne pas confondre cette couche celluleuse avec le fascia superficialis, ainsi que l'ont fait certains auteurs, prétendant alors que le sein descend plus ou moins bas, suivant que ce tissu est lâche ou serré. Le tissu cellulaire sous-cutané est, ici, semblable à celui que l'on trouve dans la plupart des régions du corps et ne saurait jouer le rôle d'appareil suspenseur de la mamelle. Ce tissu, assez résistant chez les jeunes filles, peut s'infiltrer de graisse, et, c'est sans doute aux variations de quantité de la graisse chez les femmes qu'est due la plus ou moins grande mobilité du sein. Dans quelques cas exceptionnels, le tissu sous-cutané est particulièrement lâche, et l'on a alors l'illusion de la *bourse séreuse de Chassaignac*. L'existence de cette bourse rétro-mammaire est problématique, même chez les nourrices, chez lesquelles on n'a pas encore osé parler de bourse séreuse professionnelle.

Le tissu sous-cutané peut quelquefois s'infecter, très probablement par voie lymphatique, à la suite d'abcès des fosses adipeuses, ou de mastite suppurée ; c'est ainsi que se forment les abcès en bouton de chemise, par communication de l'abcès superficiel et de l'abcès sous-cutané.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent des mammaires interne et externe, des perforantes intercostales et de l'acromio-thoracique. Pendant la lactation, les vaisseaux fournis par la mammaire interne sont les plus importants, et en particulier ceux qui traversent les 2ᵉ et 4ᵉ espaces intercostaux. La branche du 2ᵉ espace devient la plus importante, et peut atteindre le volume de la radiale ; on la sent battre sur la IIIᵉ côte.

Les *veines* forment un réseau superficiel et un réseau profond; elles aboutissent aux veines comitantes des artères. Le réseau cutané devient très apparent au cours de la grossesse, et la partie qui entoure l'aréole du mamelon est depuis longtemps connue sous le nom de *cercle veineux de Haller*. On a signalé aussi, sur le pourtour du sein, une couronne veineuse péri-mammaire.

Les *lymphatiques* du sein (fig. 82) sont divisés par les auteurs classiques en lymphatiques cutanés et glandulaires. Les *lymphatiques cutanés* périphériques du sein, comme ceux de la paroi antérieure du thorax, se déversent dans les ganglions axillaires; Rieffel (1890) a

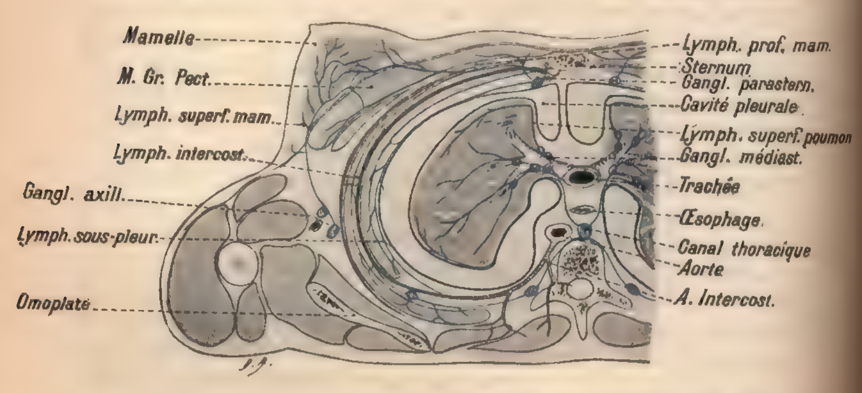


Fig. 82. — Les lymphatiques de la poitrine et de la mamelle. — Schéma d'après Corning, légèrement modifié (environ 1/5 gr. nat.).

constaté que ceux provenant de la partie interne peuvent aller se jeter dans les ganglions axillaires du côté opposé. Les lymphatiques centraux, et en particulier ceux de l'aréole et du mamelon, constituent un réseau à mailles excessivement nombreuses et serrées. Les troncs qui s'en détachent forment le *plexus sous-aréolaire* de Sappey, lequel reçoit aussi des collecteurs venus de la glande; ils aboutissent aux ganglions de l'aisselle. La finesse de la peau du mamelon, les gerçures et les infections consécutives ainsi que la richesse du réseau lymphatique aréolaire expliquent la fréquence des abcès superficiels et la lymphangite qui les accompagne.

Les *lymphatiques glandulaires* naissent autour des lobules et des conduits galactophores par de vastes sacs périlobulaires bien étudiés par Regaud (1894-95). Les collecteurs qui en naissent suivent une voie différente, suivant qu'ils proviennent de la périphérie de la glande ou de sa partie centrale; ces derniers constituent ce que

Poirier et Cunéo appelent la voie principale, et les autres les voies accessoires. Les troncules lymphatiques de la *voie principale* aboutissent au plexus sous-aréolaire de Sappey. En général, de ce plexus, partent deux gros troncs, dont l'un perfore le grand pectoral au voisinage de son bord externe que l'autre côtoie. Ils arrivent sur le grand dentelé, et se terminent dans les ganglions de l'aisselle (2 le plus souvent), situés sur la troisième digitation de ce muscle. Ce sont ces ganglions qu'on explore, en plaçant la main à plat dans la base de l'aisselle, derrière le grand pectoral.

Poirier et Cunéo admettent trois *voies accessoires*. L'une, la voie axillaire est inconstante; les troncs qui la constituent, se rendent directement aux ganglions axillaires, ou se jettent dans la voie principale. Les deux autres sont la voie sous-claviculaire et la voie mammaire interne. La voie sous-claviculaire est formée par des troncules lymphatiques satellites des veines thoraciques allant à l'acromio-thoracique; ces troncules traversent le grand pectoral, cheminent à la surface du petit pectoral, et se terminent dans les ganglions sous-claviculaires. La voie mammaire interne se compose de troncs qui ont leur origine à la partie interne de la glande ; ils accompagnent les branches vasculaires mammaires internes, perforent le grand pectoral, les intercostaux, et se déversent dans les ganglions rétro-sternaux.

De cette description, il résulte que les inflammations sous-cutanées et les néoplasmes d'origine épidermique ont leur retentissement ganglionnaire dans l'aisselle; tandis qu'à la suite de mastite ou d'épithélioma d'origine glandulaire, non seulement les ganglions axillaires, mais encore les ganglions rétro-sternaux peuvent être envahis.

Les *nerfs* de la région mammaire proviennent de la branche sus-claviculaire du plexus cervical et des nerfs intercostaux (du 2e au 6e) qui se distribuent principalement à la peau; on admet que les 4e, 5e, et 6e perforantes intercostales antérieures et latérales assurent, en plus, l'innervation de la glande.

II. — CAVITÉ THORACIQUE ET ORGANES QUI Y SONT CONTENUS

La cavité thoracique, après l'ablation des viscères qu'elle renferme, se présente, d'après la plupart des auteurs, sous la forme d'un tronc de cône à grande base inférieure. En réalité, cette forme n'a rien de géométrique. La base, occupée par la coupole diaphragmatique, est irrégulière à la fois dans le sens transversal et antéro-postérieur; le sommet est double, puisqu'il répond à chacun des dômes pleu-

raux. En outre, la section transversale prend l'aspect d'une ellipse échancrée plus ou moins profondément, suivant la partie de la colonne dorsale intéressée; on dit parfois que cette section est cordiforme, ce qui n'est exact que si la pointe du cœur est supprimée. Enfin, les parois de cette cavité ne sont pas absolument régulières et symétriques, le côté droit étant toujours un peu plus développé que le gauche, chez les droitiers.

Dimensions. — Les dimensions de la cavité thoracique, bien qu'en relations proportionnelles avec celles de la poitrine, en diffèrent sensiblement suivant certains diamètres. De plus, les chiffres donnés par les auteurs varient suivant les conditions dans lesquelles ils ont été obtenus, et l'on ne paraît pas, jusqu'ici, s'être préoccupé de mesurer les diamètres extérieurs et intérieurs sur le même sujet. Les dimensions qui suivent, se rapportent à des moyennes déterminées sur des cadavres dont la taille était comprise entre 160 et 175 cm.

Le *diamètre vertical* ou *hauteur* de la cavité thoracique, de la fourchette sternale au centre phrénique, varie de 15 à 16 cm.; en arrière, contre la colonne vertébrale, elle atteint de 30 à 32 cm. Ces nombres sont à peu près fixes sur le même sujet, car il ne saurait être question ici de variations fonctionnelles, puisque, d'après Hasse, le centre phrénique se déplace à peine de quelques millimètres entre les inspirations et expirations ordinaires. Si la hauteur est prise dans l'axe de la cavité pleurale, entre le sommet du dôme pleural et la saillie de la coupole diaphragmatique, on obtient 16 cm. à droite et 17 à gauche sur les cadavres, c'est-à-dire dans l'expiration; les grandes inspirations doivent produire une augmentation de 2 à 2,5 cm. Le plus grand diamètre frontal, mesuré du sommet du dôme pleural à la partie la plus déclive de la XIIe côte, atteint de 31 à 33 cm. dont 7 cm. au moins répondent au sinus costo-diaphragmatique et à l'espace infra-pleural.

Le *diamètre antéro-postérieur* ou *profondeur* est, sur la ligne médiane, de 4 à 5 cm. au point le plus rétréci (entre la fourchette sternale et le corps de la IIe dorsale), de 10 à 12 cm., derrière le corps du sternum, Ce diamètre augmente de 2,5 à 3 cm., si on le mesure de l'angle des côtes aux articulations chondro-sternales; il s'acroît alors de toute la profondeur des gouttières costales.

Le *diamètre transverse* ou *largeur*, de 10 cm. entre les deux 1res côtes, atteint son maximum, 26 à 27 cm., entre les VIIIes côtes.

Les mensurations précédentes se rapportent à la cavité thoracique de l'homme adulte; on obtient assez exactement celles de la femme en les diminuant de 1,5 cm.

Divisions. — La cavité thoracique est divisée en deux cavités

secondaires, les cavités pleurales, renfermant chacune un poumon, par une cloison médiane antéro-postérieure appelée médiastin (*in*

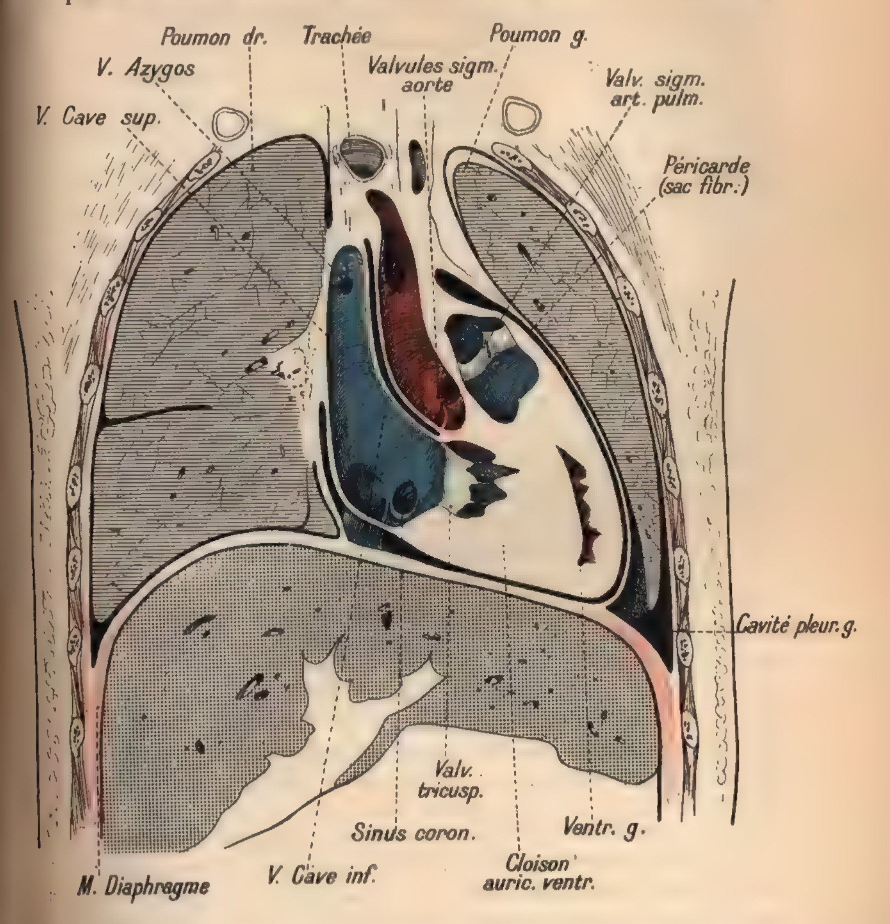


Fig. 83. — Coupe frontale de la poitrine sur un sujet adulte. — D'après Merkel (1/3 gr. nat.).

medio stans). Il y aura donc à étudier : 1° les cavités pleurales et les poumons; 2° le médiastin avec les organes qu'il contient.

I. — CAVITÉS PLEURALES ET POUMONS.

Il existe deux cavités pleurales, l'une droite, l'autre gauche, qui ne sont pas absolument symétriques. La cavité gauche est un peu plus

haute que la droite, à cause de la voussure moins accusée du diaphragme, mais elle est plus étroite en raison de la déviation à gauche du cœur et, par suite, du médiastin (fig. 83). Sauf ces différences, les cavités pleurales sont semblables l'une à l'autre.

La *cavité pleurale* est une cavité virtuelle, dont on prend une connaissance précise en enlevant le poumon. Elle est tapissée par la plèvre pariétale, qui prend le nom de *plèvre costale* contre la paroi thoracique, de *plèvre diaphragmatique* sur le diaphragme, et de *plèvre médiastine* contre le médiastin. La cavité présente en haut une excavation, le *dôme pleural* ou *cul-de-sac supérieur de la plèvre*, et en bas une gouttière circonscrivant le pourtour du diaphragme, le *sinus costo-diaphragmatique* ou *cul-de-sac inférieur de la plèvre*, qui répond à la dépression résultant du passage de la plèvre costale sur la coupole diaphragmatique. Il existe une gouttière analogue, quoique moins profonde, entre le diaphragme et le médiastin, c'est le *sinus médiastino-diaphragmatique*. La ligne de réflexion de la plèvre costale sur le médiastin, qui se fait en avant au niveau des bords du sternum et en arrière contre la colonne vertébrale, occupe le fond d'une excavation analogue aux précédentes, toujours plus profonde en avant qu'en arrière. On appelle *sinus costo-médiastinal antérieur*, la gouttière pleurale rétro-sternale, et *sinus costo-médiastinal postérieur*, celle qui se trouve contre la colonne dorsale. La connaissance de la situation exacte de ces sinus, qui marquent les limites de la cavité pleurale par rapport au squelette costal, est d'une grande importance pratique, elle constitue la topographie thoraco-pleurale (p. 319).

La plèvre costale est séparée du fascia endothoracique par du tissu cellulaire lâche qui permet le décollement de la séreuse et facilite ainsi certaines interventions sur les organes du médiastin; la plèvre diaphragmatique, au contraire, adhère fortement au diaphragme.

Les *poumons*, contenus dans les cavités pleurales, diffèrent sensiblement de forme et de volume. On sait que le poumon droit est divisé en trois lobes par une scissure principale qui se bifurque en avant en deux branches, tandis que cette scissure reste indivise sur le poumon gauche qui a seulement deux lobes. Il faut toutefois se rappeler que la face interne du poumon gauche est fortement excavée pour loger le cœur, *lit du cœur*, et que le bord antérieur de ce poumon présente, aussi au niveau du cœur, une échancrure plus ou moins marquée, l'*incisure cardiaque*. Si cette incisure est très accusée, l'union du bord antérieur et du bord inférieur du poumon (angle antéro-inférieur du poumon) prend la forme d'une languette

embrassant la pointe du cœur; on lui donne le nom de *languette cardiaque*, de *lobe accessoire* ou de *lingula*.

Chaque poumon est rattaché au médiastin par son *hile*, ou *pédicule pulmonaire*, renfermant la bronche, une des deux branches de l'artère pulmonaire, et deux veines pulmonaires. Le hile est le territoire de continuité de la plèvre pariétale et de la plèvre viscérale. La réflexion de la séreuse se fait régulièrement vers le haut, et le sommet du poumon, entièrement coiffé par la plèvre viscérale, va se loger dans le dôme pleural. En avant et en arrière du pédicule pulmonaire, la réflexion de la séreuse est également régulière, mais vers le bas, et en arrière, la plèvre médiastine s'adosse à elle-même pour prolonger le pédicule du poumon jusque vers le diaphragme. Il en résulte la formation d'un ligament, appelé en raison de sa forme *ligament triangulaire*, tendu entre la moitié inférieure du bord postérieur du poumon et l'œsophage logé dans le médiastin. Ce ligament est constitué par l'accolement des feuillets antérieur et postérieur de la plèvre médiastine, suivant la ligne où elle devient plèvre viscérale. L'existence de ce ligament triangulaire, dont l'insertion médiastine (fig. 84 et 85) est voisine de la colonne vertébrale dorsale, explique pourquoi, dans les pleurésies avec épanchement, le poumon, au lieu de se rétracter et de se tasser contre son pédicule, se loge dans les gouttières costales, et reste accolé à la colonne vertébrale.

II. — MÉDIASTIN OU RÉGION MÉDIASTINE.

Depuis Blandin la plupart des classiques, (Richet, Tillaux, Merkel, etc.), appellent médiastin l'*espace* sagittal compris entre les plèvres médiastines droite et gauche. Sappey, et, après lui, Tramblin (1908) réservent ce nom à la cloison formée par « les *organes* situés entre les deux feuillets pariétaux des plèvres médiastines ». En réalité, il n'y a là qu'une question de mots. Si la cloison médiastine est constituée par les deux plèvres médiastines et l'espace qu'elles limitent, elle l'est aussi par les organes logés dans cet espace, et l'idée que l'on doit se faire du médiastin reste la même, que ce terme s'applique expressément au contenant ou au contenu.

Limites. — Les limites du médiastin sont en grande partie celles des plèvres médiastines : en arrière la colonne vertébrale de la Ire à la XIIe dorsale, en avant la portion de l'espace cellulo-adipeux circonscrit par les sinus costo-médiastinaux antérieurs, en bas le diaphragme, et en haut un plan conventionnel tangent aux deux dômes pleuraux.

Forme. — Les limites précédentes déterminent une loge en forme de parallélipipède rectangle ayant deux faces latérales, une droite, l'autre gauche (celle-ci irrégulière avec une forte convexité en dehors), une face antérieure, irrégulière aussi, dont l'ensemble est

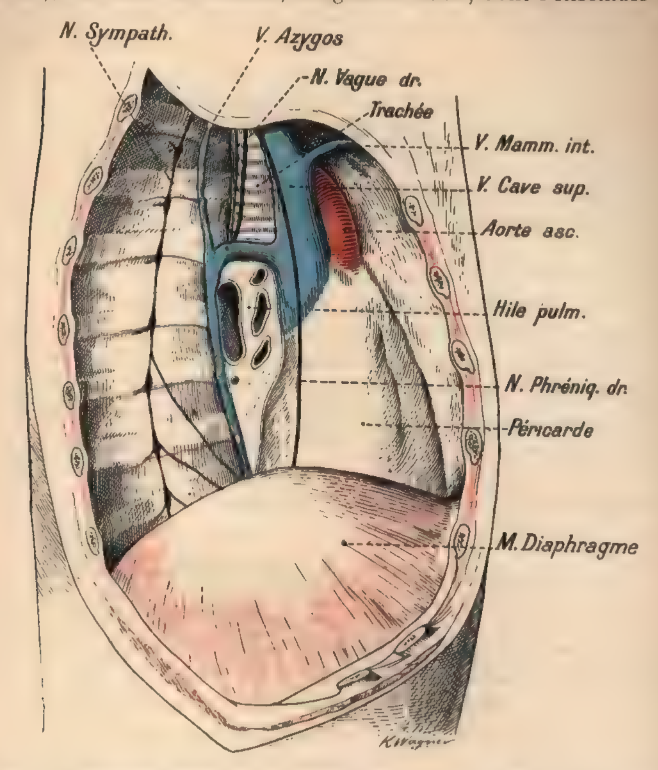


Fig. 84. — Le médiastin vu par le côté droit, après section du pédicule pulmonaire. La plèvre médiastine a été enlevée pour montrer les organes qu'elle recouvre. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

comparé à un X, une base reposant sur le diaphragme et en particulier sur le centre phrénique, et un sommet en relation avec la base du cou. Sauf l'antérieure et la postérieure, toutes les faces du parallélipipède sont traversées par des organes ; chaque face latérale par la bronche, par une des deux branches de l'artère pulmonaire et par deux veines pulmonaires (fig. 84 et 85), la base par la veine cave inférieure, l'aorte avec le canal thoracique, et l'œsophage avec les deux pneumogastriques, le sommet par la trachée, l'œso-

phage, les nerfs phréniques, les carotides et les sous-clavières, le canal thoracique, etc. La comparaison classique du médiastin avec un sablier ne donne pas une bonne idée de sa forme, car le médiastin

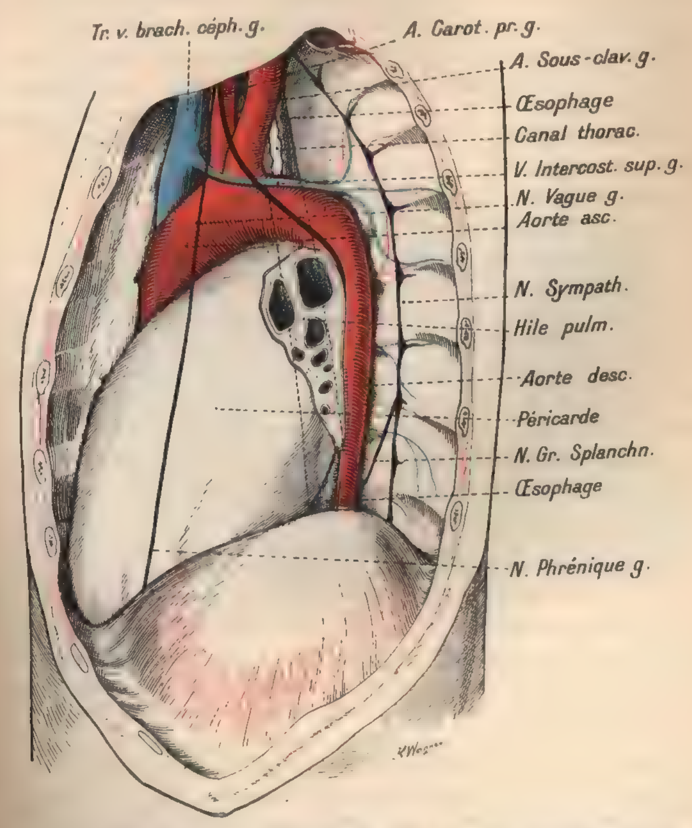


Fig. 85. — Le médiastin vu par le côté gauche, après section du pédicule pulmonaire. La plèvre médiastine a été enlevée pour montrer les organes qu'elle recouvre. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

n'est pas formé par la juxtaposition de deux parties semblables, et ne présente pas de rétrécissement médian dans toute son étendue.

Divisions. — Toutes les divisions du médiastin sont artificielles et, en se plaçant exclusivement au point de vue anatomique, il n'y a pas plus de raison de subdiviser cette région en médiastin antérieur et postérieur (Richet, Tillaux, etc.) qu'en médiastin supé-

rieur et inférieur (Blandin, Rüdinger). Toutefois, l'usage a prévalu de maintenir ces divisions que la chirurgie du médiastin rend presque nécessaires. On peut donc admettre qu'il existe un médiastin antérieur et un médiastin postérieur, séparés par un plan conventionnel passant par la face postérieure de la trachée, par les pédicules pulmonaires et par le feuillet postérieur du sac fibreux péricardique, et que le médiastin antérieur se subdivise, à son tour, en un étage supérieur et un étage inférieur. Le médiastin occupe environ le cinquième de la cavité thoracique, et le médiastin antérieur les deux tiers de l'espace médiastinal.

Constitution et superposition des plans. — La division en médiastins antérieur et postérieur permet, pour leur étude, de conserver la superposition des plans, et la subdivision en étages en facilite la description. La meilleure manière d'étudier le médiastin consiste à examiner sa constitution, d'avant en arrière, tel qu'il apparaît lorsqu'on a réséqué le plastron chondro-sternal, désarticulé les clavicules, et sectionné les plèvres le long des sinus costo-médiastinaux antérieurs droit et gauche. On obtient ainsi le premier plan, la porte d'entrée anatomique du médiastin antérieur.

1° **Médiastin antérieur.** — La section qui vient d'être indiquée fait apparaître un espace qu'avec un peu de bonne volonté on peut considérer comme formé par deux triangles inégaux (*triangle inter-pleural supérieur* et *inférieur*), opposés par leur sommet fortement allongé. L'aire de ces triangles est occupée par du tissu cellulaire, plus ou moins dense suivant les sujets, et que certains auteurs estiment représenter la partie médiane du fascia endothoracique (p. 284); on l'appelle parfois *ligament inter-pleural antérieur*. Si l'on dissocie ce tissu cellulaire, souvent chargé de lobules adipeux, on y trouve, à la partie supérieure de la région, des restes du thymus, et, à la partie inférieure, de grandes plaques graisseuses, observées par Cruveilhier, et auxquelles Poirier (1904) a donné le nom d'*appareil séro-graisseux* ou de *franges séro-graisseuses du cœur* (du péricarde serait plus juste). La dissection de ce tissu, accompagnée du décollement des deux plèvres médiastines sur une largeur d'environ deux travers de doigt, permet, chez l'adulte, de bien voir la face antérieure du sac fibreux péricardique, d'où émergent en haut les gros vaisseaux. Chez l'enfant, ces derniers, ainsi qu'une partie du sac péricardique, sont cachés par les deux lobes du thymus, que l'on a voulu considérer comme enfermés dans une loge, la *loge thymique*.

Chez l'adulte, le médiastin antérieur se décompose, comme on l'a vu, en : A., un étage supérieur ou vasculaire (portion sus-car-

diaque, Blandin, Rüdinger); B., un étage inférieur ou cardiaque (portion cardiaque des mêmes auteurs).

A. Étage vasculaire (fig. 86 et 87). — Il est occupé par les gros vaisseaux qui entrent dans le péricarde ou qui en sortent, par les nerfs phréniques et pneumogastriques, et, plus en arrière, par la trachée et les bronches. On y trouve, au sein du tissu conjonctif unissant ces divers organes, quelques ganglions lymphatiques, les ganglions médiastinaux antérieurs.

a) *Premier plan* ou *plan veineux*. — A la limite du cou et du

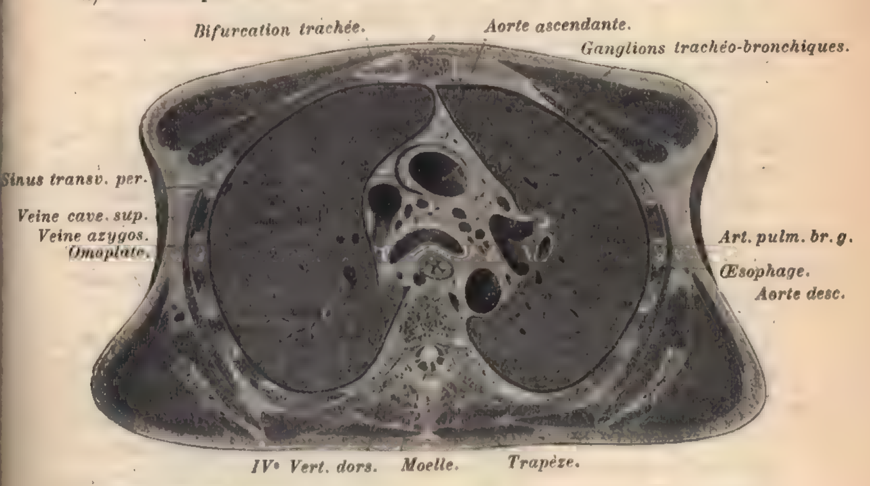


Fig. 86. — Coupe transversale de la cavité thoracique passant par le corps de la IVe vertèbre dorsale. Homme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Sobotta (environ 1/4 gr. nat.).

thorax, derrière la fourchette sternale et les articulations sterno-claviculaires, se trouve le *tronc veineux brachio-céphalique gauche* qui s'unit au *tronc veineux droit* en arrière de l'articulation de la poignée du sternum avec le cartilage de la Ire côte droite, pour former la *veine cave supérieure*. Celle-ci pénètre dans le péricarde à la hauteur du IIe cartilage costal, après un trajet extra-péricardique d'environ 3,5 cm. Le segment extra-péricardique de la veine cave supérieure répond au sinus costo-médiastinal antérieur. Au-dessous du tronc veineux brachio-céphalique gauche, et à gauche de la ligne médiane, apparaît l'*aorte ascendante* embrassée par les *deux cornes supérieures du péricarde*. La corne supérieure droite s'étale le long du bord interne de la veine cave supérieure, et s'insinue, entre elle et l'aorte,

jusqu'à l'origine du tronc artériel brachio-céphlique droit qui se trouve ainsi séparé, en partie, de la terminaison du tronc veineux gauche par un diverticule péricardique. Cette corne, très voisine de la ligne médiane, est située derrière le manubrium, et distante de 1,5 à 2 cm. de la fourchette sternale. La corne supérieure gauche s'enfonce dans la concavité de la crosse aortique et se place entre ce vaisseau et la branche gauche de l'artère pulmonaire, à la hauteur de la 2e articulation chondro-sternale gauche. Sur la portion apparente de la crosse aortique, une dissection minutieuse permet de mettre en évidence les nerfs cardiaques ; il suffit au contraire de décoller la plèvre le long du sinus costo-médiastinal gauche, pour apercevoir, contre l'aorte, le phrénique et la veine intercostale supérieure gauches (fig. 85).

b) *Deuxième plan* ou *plan artériel.* — L'ablation des veines met en évidence la crosse aortique, le tronc artériel brachio-céphalique et l'origine de la carotide primitive gauche, que cachait le segment transversal du tronc veineux correspondant. Entre le *tronc artériel brachio-céphalique* et la *carotide primitive gauche*, apparaît la *portion thoracique de la trachée* sur la face antérieure de laquelle courent les veines thyroïdiennes inférieures. On remarque encore, en dehors du tronc artériel brachio-céphalique, le *pneumogastrique droit* qui se porte dans la profondeur, en s'accolant à la trachée pour passer ensuite derrière le pédicule pulmonaire (fig. 84), tandis que le *phrénique droit*, en partie masqué par la veine cave supérieure, se place en avant de ce pédicule. Toutefois, le phrénique reste toujours fixé à la plèvre médiastine et fait souvent saillie dans la cavité pleurale. Le *phrénique gauche* s'écarte davantage, en avant, du pédicule pulmonaire, et décrit, une couche embrassant, au travers du péricarde, la pointe du cœur (fig. 85). Chacun des phréniques est accompagné par les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs. Le *pneumogastrique gauche*, plus profond, chemine devant l'origine de l'artère sous-clavière gauche, et disparaît, entre la crosse aortique et la branche gauche de l'artère pulmonaire, derrière le pédicule pulmonaire (fig. 85). L'ablation de la veine cave supérieure laisse voir la grande azygos qui embrasse dans sa concavité la bronche droite en s'accolant à la partie terminale de la trachée (fig. 84). La partie supérieure de l'étage vasculaire du médiastin est encore traversée obliquement par les *vaisseaux mammaires internes* qui cheminent contre le dôme pleural et la plèvre médiastine, pour gagner la face postérieure de la Ire côte.

c) *Troisième plan* ou *plan trachéo-bronchique.* — Le plan profond de l'étage vasculaire est occupé en haut par la trachée et par sa

bifurcation en bronches qui correspond à la IVe ou à la Ve vertèbre dorsale (fig. 87 et 89). Les *bronches*, à leur origine, sont placées un

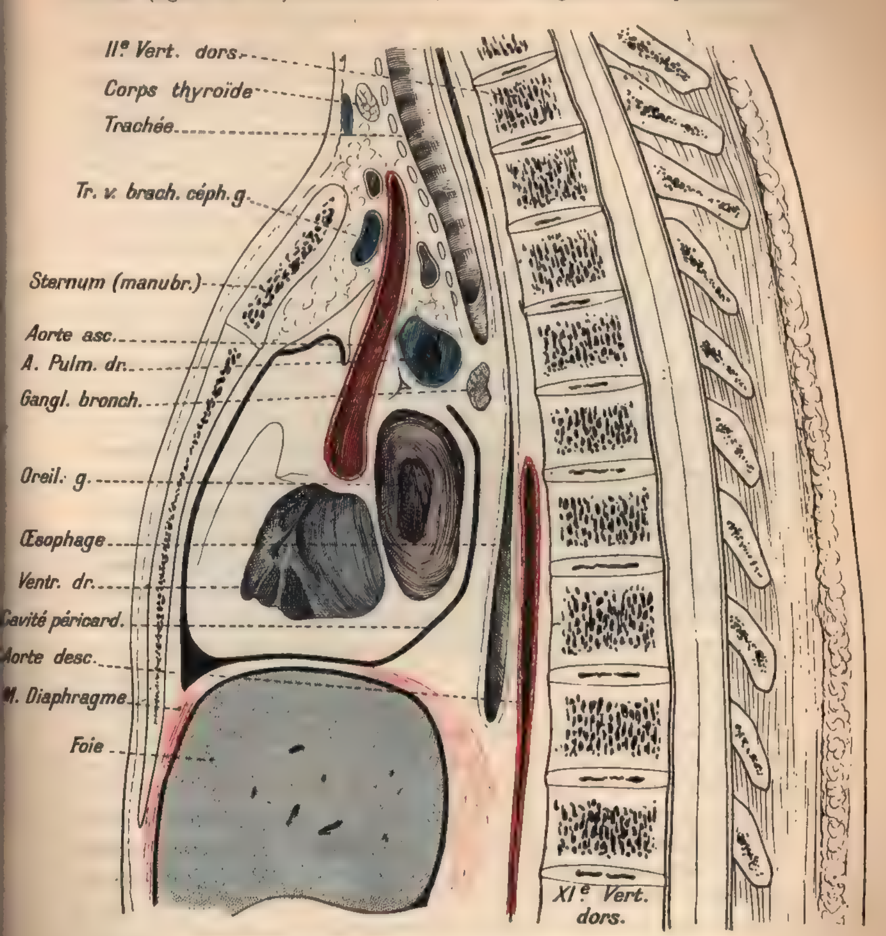


Fig. 87. — Coupe médiane et sagittale du tronc. Homme adulte. Le cœur est placé relativement haut. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

peu au-dessus et en arrière de la bifurcation de l'artère pulmonaire, dont elles sont séparées par un espace de forme losangique renfermant des ganglions lymphatiques. Au niveau des pédicules pulmonaires, les branches de l'artère pulmonaire recouvrent partiellement

les bronches. Le plan profond ne peut être mis en évidence qu'en sectionnant l'aorte à sa sortie du péricarde, et en réclinant fortement en bas ce vaisseau. Il faut ajouter encore que l'*artère sous-clavière gauche*, située à son origine contre la face latérale de la trachée, répond à la limite des médiastins antérieur et postérieur (fig. 89).

B. Étage cardiaque (fig. 88). — L'étage cardiaque comprend le péricarde, le cœur et l'origine ou la terminaison des gros vaisseaux.

a) *Péricarde.* — La partie de la *face antérieure du péricarde*, qui apparaît après la section de la plèvre le long des deux sinus costo-médiastinaux antérieurs, est très peu étendue, car ces deux culs-de-sac sont très voisins l'un de l'autre entre la IIe et la IVe côtes. Le *triangle interpleural inférieur* n'existe nettement qu'entre la IVe et la VIe côtes, ou plus exactement entre l'horizontale qui joint les deux IVe côtes, et celle qui passe par l'articulation sterno-xiphoïdienne. Sa surface est d'environ 8 cm^2 (Luschka), et sa base, sensiblement égale à la hauteur, mesure environ 4 cm. Les deux côtés de ce triangle sont différents, et l'angle à la base du côté gauche, est plus aigu que celui du côté droit. La ligne de continuité des sinus costo-médiastinal et diaphragmatique droits, ne s'éloigne guère du bord droit du sternum. A gauche, au contraire, la face antérieure du péricarde se met en relation, sur une étendue variable suivant les sujets, avec la Ve articulation chondro-sternale, le 5e espace intercostal, le VIe cartilage costal et la VIIe articulation chondro-sternale (fig. 91). Si l'on écarte de la face antérieure du péricarde les deux sinus costo-médiastinaux qui la recouvrent et ne sont unis à elle que par le tissu cellulaire lâche du ligament interpleural antérieur, on constate qu'à droite cette face antérieure est parallèle au bord droit du sternum et le déborde en dehors de 15 à 18 mm., au niveau des 4e et 5e espaces intercostaux, tandis qu'à gauche et à la même hauteur, elle s'étend à 7 ou 8 cm. du bord sternal correspondant (8 à 10 cm. de la ligne médiane). Les culs-de-sac pleuraux antérieurs et les poumons recouvrent largement la face antérieure du péricarde, et la partie du sac fibreux non recouverte par eux répond au ventricule droit du cœur (p. 321 et 325).

b) *Cœur et partie intrapéricardique des gros vaisseaux.* — Le cœur remplit le péricarde, chez le vivant, et reste en contact avec son enveloppe pendant toute la durée de la révolution cardiaque. Le sac fibreux est résistant et à peu près inextensible, ce qui explique les dangers de l'hémopéricarde et de l'hydropéricarde aigu. On sait en effet, qu'un épanchement brusque de 200 à 250 gr. de liquide amène l'arrêt du cœur par compression.

Lorsqu'on sectionne le sac fibreux péricardique, on aperçoit la

face antérieure du cœur et la portion intrapéricardique des gros vaisseaux. On reconnaît, en haut et à droite, à la hauteur du 2e espace intercostal droit, la veine cave supérieure au-dessous de laquelle apparaît l'auricule droite, en haut et à gauche l'artère pulmonaire, issue de l'infundibulum et embrassée à gauche par l'auricule gauche. Entre l'auricule droite en bas, la veine cave supérieure à droite, et l'artère pulmonaire à gauche et en bas, se trouve la moitié supérieure de l'aorte ascendante et l'origine de la crosse aortique. La face antérieure et ventriculaire du cœur, sur

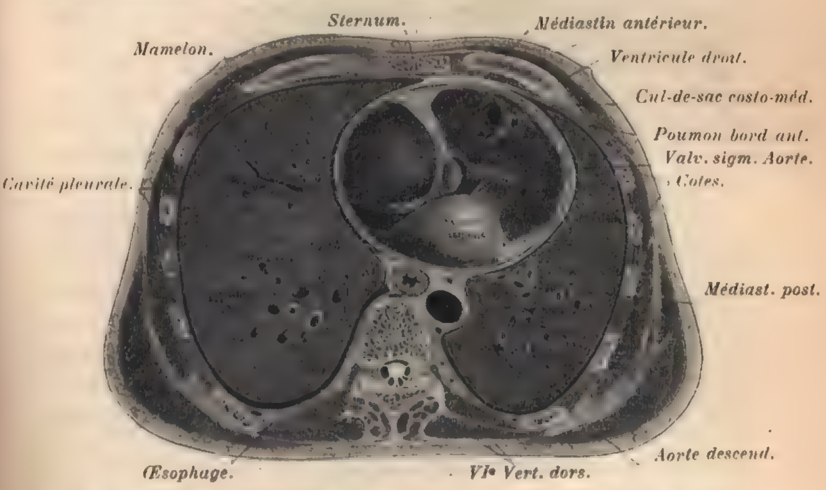


Fig. 88. — Coupe transversale de la cavité thoracique passant au niveau du mamelon. Homme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Sobotta (environ 1/3 gr. nat.)

les trois quarts de son étendue, est occupée par le ventricule droit, et, sur un quart seulement, par le ventricule gauche.

Le cœur étant enlevé de la cavité péricardique, on remarque, contre la face postérieure du sac fibreux et en haut, le *pédicule artériel*, séparé par le *sinus transverse* du *pédicule veineux*. Celui-ci est divisé par le *grand cul-de-sac du péricarde* (cul-de-sac de Haller) en deux hiles secondaires, le gauche constitué par les veines pulmonaires gauches, et le droit par la veine cave supérieure, les veines pulmonaires droites et la veine cave inférieure. Derrière le cul-de-sac de Haller, on distingue assez bien le relief de l'œsophage. L'accumulation de liquide à ce niveau, dans les péricardites avec épanchement, explique la dysphagie inférieure, symptomatique de ces affections. La base du péricarde, devenue visible par l'ablation

du cœur, repose sur le centre phrénique auquel elle est unie dans presque toute son étendue par du tissu conjonctif lâche, renfermant un ou deux ganglions lymphatiques. On sait que la veine cave inférieure traverse le péricarde un peu en avant de la face postérieure du sac fibreux; elle se trouve donc comprise dans le médiastin antérieur, par sa portion thoracique extra- et intrapéricardique.

2° **Médiastin postérieur.** — Le médiastin postérieur, plus régulier que l'antérieur, se présente sous la forme d'un parallélépipède rectangle, à faces à peine irrégulières, et à base supérieure un peu plus grande que l'inférieure. Il se continue en haut avec le cou, et en bas avec la partie rétro-péritonéale de la cavité abdominale (p. 423) ; aussi certains abcès rétro-pharyngiens peuvent-ils traverser le médiastin postérieur et gagner cette dernière. Des quatre faces du médiastin postérieur, l'antérieure, conventionnelle, répond au médiastin antérieur, c'est-à-dire successivement à la face postérieure de la trachée, des bronches et du sac fibreux péricardique. La face postérieure est formée par la colonne vertébrale, de la Ire à la XIIe dorsale. Les faces latérales (fig. 84 et 85) sont les plus intéressantes. On peut les étudier, après section de la paroi costale, en réclinant en avant le poumon ; le pédicule et le ligament triangulaire semblent marquer leur limite antérieure, tandis que la limite postérieure est indiquée par la saillie des corps vertébraux. Dans certains cas, la séparation des médiastins antérieur et postérieur est établie par des culs-de-sac pleuraux qui s'insinuent entre l'œsophage et la face postérieure du péricarde : on les appelle *culs-de-sac pré-œsophagiens*, ou encore *péricardico-phrénico-œsophagiens*, parce qu'ils sont plus nets au voisinage du diaphragme. Le ligament triangulaire du poumon se fixant, en général, sur le bord correspondant de l'œsophage, se trouve placé entre les culs-de-sac pré-œsophagiens et rétro-œsophagiens, est situé, en réalité, un peu en arrière de la limite antérieure du médiastin postérieur.

Lorsqu'on examine, d'avant en arrière, la face latérale droite du médiastin postérieur par la cavité pleurale (fig. 84), on distingue d'abord le relief du pneumogastrique droit, courant sur l'œsophage contre l'insertion du ligament triangulaire du poumon. Au-dessus du pédicule pulmonaire, l'œsophage est croisé par la crosse de l'azygos, et cette veine, dans les deux tiers de la hauteur du médiastin, est séparée du conduit alimentaire par le *cul-de-sac inter-azygo-œsophagien*. A la partie inférieure, l'aorte vient s'interposer entre l'azygos et l'œsophage, qui s'incline fortement à gauche tandis que l'artère devient médiane ; le cul-de-sac inter-azygo-œsophagien est alors remplacé

par une petite gouttière innominée qui descend entre l'aorte et le conduit alimentaire.

La disposition est sensiblement différente du côté gauche (fig. 85); l'aorte se place derrière le pédicule pulmonaire, puis descend un

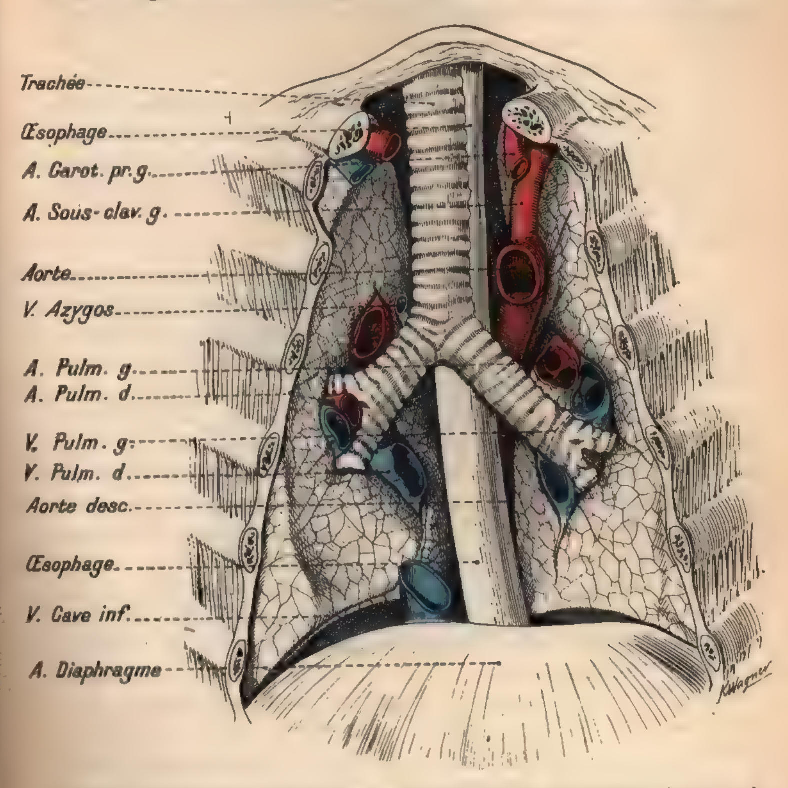


Fig. 89. — Les organes du médiastin vus par la face antérieure, après ablation du cœur et du péricarde. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

peu à gauche de la colonne vertébrale, tandis que l'œsophage se place entre l'artère et le ligament triangulaire du poumon. Le pneumogastrique gauche ne se montre qu'à la hauteur du pédicule pulmonaire, puis il disparaît en devenant antérieur. Dès que l'œsophage devient visible en avant de l'aorte, la plèvre médiastine s'insinue entre ces deux organes, et le *cul-de-sac inter-aortico-œsophagien* ainsi formé, peu marqué au voisinage du pédicule pulmonaire, devient de plus en plus profond à mesure qu'on s'approche

du diaphragme. D'après Dieulafé (1907), il n'existerait qu'au-dessous de la VIIe vertèbre dorsale.

Le médiastin postérieur renferme d'avant en arrière : l'œsophage, l'aorte descendante, les deux pneumogastriques, la grande et la petite veine azygos, le canal thoracique, les deux chaînes sympathiques avec les splanchniques, et enfin de nombreux ganglions lymphatiquess plongés dans le tissu cellulaire unissant les divers organes. D'après Morosow, on peut distinguer dans ce tissu cellulaire une lame dense, tendue entre les deux culs-de-sac inter-azygo-œsophagien et inter-aortico-œsophagien de la plèvre, et interposée à l'œsophage et à l'aorte, c'est le *ligament inter pleural postérieur* ou *ligament de Morosow* qu'il ne faut pas confondre avec le ligament interpleural antérieur.

a) L'*œsophage* (fig. 89 et 90), dont on connaît les rapports à la base du cou (p. 220), est uni par la gaine viscérale à la trachée dont i croise la bifurcation. Il se met alors plus directement en relation avec la partie initiale de la bronche gauche, puis il descend contre la face postérieure du péricarde, par l'intermédiaire duquel il répond successivement au cul-de-sac de Haller et à la face postérieure de l'oreillette gauche. Les veines pulmonaires gauches passent sur sa face antérieure, avant de devenir intra-péricardiques. A mesure qu'il se rapproche du diaphragme, l'œsophage s'écarte du péricarde, laissant, entre le sac fibreux et lui, un espace triangulaire celluleux limité à droite et en avant par la veine cave inférieure et dans leque on trouve un ou deux ganglions lymphatiques. L'œsophage est en rapport en arrière avec les azygos, le canal thoracique et les intercostales aortiques droites. Vers sa partie inférieure, en raison de sa forte déviation à gauche, il passe en avant des intercostales gauches. Dans son segment thoracique, l'œsophage présente trois rétrécissements: l'un (au point de croisement avec l'aorte, rétrécissement aortique, p. 220), est situé à 21 ou 22 cm. des arcades dentaires, le second, à la hauteur de la bifurcation de la trachée (rétrécissement trachéal), à 25 cm., et le troisième, au niveau de l'orifice diaphragmatique (rétrécissement diaphragmatique), à 40 cm.

b) L'*aorte* (fig. 90) passe du médiastin antérieur dans le postérieur en embrassant dans la concavité de sa crosse la bronche gauche. Elle s'applique d'abord sur le côté gauche de la colonne vertébrale où elle laisse son empreinte de la IIIe à la VIe dorsale, puis elle tend à se placer de plus en plus sur la ligne médiane, en s'interposant entre l'œsophage et la colonne dorsale vers la VIIIe ou la IXe dorsale. Du changement simultané de position de l'aorte et de l'œsophage, il résulte que l'artère, située à gauche du canal

alimentaire dans la moitié supérieure de la cavité thoracique, le croise ensuite en se plaçant en arrière de lui et occupe la ligne médiane, tandis que l'œsophage se dirige vers la gauche pour gagner son orifice diaphragmatique. Les rapports de l'œsophage et de l'aorte expliquent la possibilité des anévrismes consécutifs aux lésions de l'artère par les corps étrangers de l'œsophage, comme les relations de l'aorte avec le sternum, les côtes et la colonne vertébrale rendent compte de l'usure de ces os par les tumeurs anévrismales. Il importe toutefois de remarquer que si les rapports de l'aorte et du squelette sont fixes, il n'en est pas de même de ceux de l'œsophage avec la

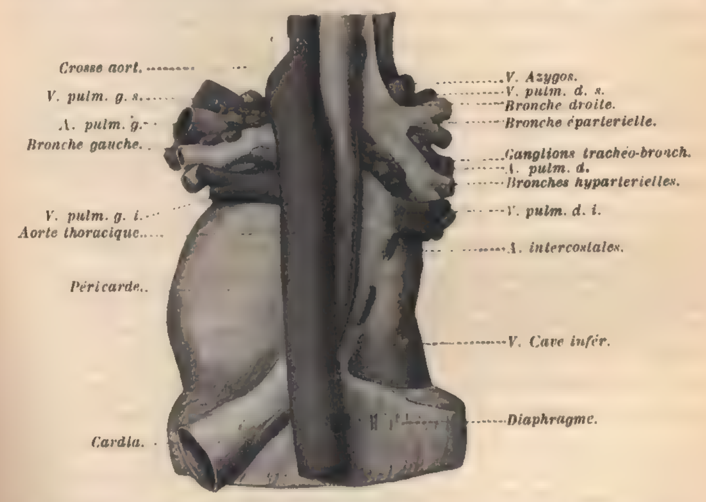


Fig. 90. — Rapports des organes du médiastin postérieur, vus par la face postérieure. Homme adulte. — D'après Schultze (environ 1/4 gr. nat.).

colonne vertébrale et avec l'aorte, qui sont soumis à des variations individuelles assez nombreuses ; chez le même sujet, elles se modifient avec l'âge.

c) Des *deux veines azygos*, la grande pénètre dans le médiastin en traversant le pilier droit du diaphragme avec la chaîne du sympathique. Elle chemine d'abord sur la face antérieure des corps vertébraux à droite de l'aorte et du canal thoracique; ensuite elle monte en arrière et un peu en dehors de l'œsophage, dont elle est séparée par le cul-de-sac inter-azygo-œsophagien. A la hauteur de la IV[e] ou de la III[e] vertèbre dorsale, elle croise le bord droit du canal alimentaire, et passe sur le pédicule pulmonaire en embrassant dans sa crosse la bronche droite. La petite azygos suit, du côté gauche,

un trajet parallèle à la grande azygos ; elle longe d'abord l'aorte, puis se dirige à droite en passant derrière ce vaisseau et le canal thoracique, pour se jeter dans la grande azygos assez souvent sur le côté droit de la VIe vertèbre dorsale. Ce confluent varie de hauteur, suivant la longueur de la veine intercostale supérieure gauche. Les azygos constituent une voie anastomotique importante entre les veines caves inférieure et supérieure.

d) Le *canal thoracique*, né de la citerne de Pecquet entre la Ire et la IIe vertèbre lombaire, traverse le diaphragme par l'orifice de l'aorte derrière laquelle il est placé. Il chemine suivant la ligne médiane entre les deux azygos, ou entre l'aorte et la grande azygos ; puis, lorsque l'aorte s'applique contre le côté gauche de la colonne vertébrale il est situé derrière l'œsophage. Entre la IVe et la IIIe vertèbre dorsale, il se dirige vers la gauche, croise la crosse aortique, et vient se disposer entre la carotide primitive et la sous-clavière gauches. A la hauteur de la Ire dorsale, il décrit une courbe embrassant dans sa concavité l'artère sous-clavière, et se jette enfin dans la veine sous-clavière gauche (p. 238).

e) Le *pneumogastrique droit* s'enfonce dans le médiastin entre l'artère et la veine sous-clavières, croise obliquement la trachée, et, à la hauteur de la crosse de l'azygos, s'accole au bord droit de l'œsophage qu'il côtoie jusqu'à la partie inférieure du pédicule pulmonaire ; il devient alors postérieur (fig. 84).

f) Le *pneumogastrique gauche*, d'abord très oblique en arrière, donne le récurrent en dehors du ligament artériel, descend entre la branche gauche de l'artère pulmonaire et l'aorte, passe derrière le pédicule pulmonaire, et s'applique contre le bord gauche de l'œsophage, qu'il contourne presque aussitôt pour devenir antérieur (fig. 85).

g) La *chaîne du grand sympathique* descend dans la partie la plus reculée du médiastin postérieur, le long d'une ligne passant par les articulations des têtes des côtes avec les corps vertébraux. Elle passe à angle droit en avant des vaisseaux intercostaux, et traverse le diaphragme pa un orifice spécial, compris entre les insertions costales et vertéb. ales du muscle, ou entre les piliers et l'arcade du psoas d'après Poirier. Chacun des *grands splanchniques* se détache des ganglions sympathiques (ou des cordons intermédiaires) du 6e au 10e ; il se rapproche bientôt de l'aorte, et pénètre dans la cavité abdominale par un orifice situé dans le pilier du diaphragme qui lui correspond. Quelques filets, issus du grand splanchnique, se distribuent aux organes du médiastin.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* et les *veines* du médiastin sont fournies, pour la plupart, par les vaisseaux qui y sont renfermés :

thymiques, bronchiques, œsophagiens, rameaux diaphragmatiques de la mammaire interne, branches des intercostales, etc. Tous ces vaisseaux ont bien peu d'intérêt par rappport aux gros troncs artériels et veineux du médiastin antérieur.

L'étude des *lymphatiques* a beaucoup plus d'importance pratique. On trouve d'abord, aux limites antérieure et postérieure du médiastin, les *ganglions mammaires internes* situés dans les espaces intercostaux, contre le sternum, le plus souvent en dedans du paquet vasculaire, et les *ganglions intercostaux postérieurs* ou *vertébraux*, reposant en général sur le col de la côte, à la partie postérieure de l'espace intercostal. Sur la convexité du diaphragme, on rencontre trois groupes ganglionnaires : l'un, antérieur, voisin de l'appendice xiphoïde, dont les afférents proviennent de la cavité abdominale, et en particulier du foie ; l'autre, moyen, placé en avant et en dedans de la veine cave inférieure dans le tissu cellulaire lâche compris entre le centre phrénique et la face inférieure du péricarde, et le troisième, situé entre les Xe et XIe vertèbres dorsales et la face postéro-supérieure des piliers du diaphragme.

Les ganglions les plus nombreux et les plus importants sont les ganglions dits viscéraux ou *ganglions du médiastin*. On les subdivise, d'après Barety (1874) et d'après Most (1905), en ganglions médiastinaux antérieurs et postérieurs proprement dits, et en ganglions trachéo-bronchiques, les plus intéressants au point de vue clinique. Les *ganglions médiastinaux antérieurs* reçoivent avec des collecteurs, du conduit trachéal, les lymphatiques du cœur, et quelques troncs émanés des ganglions pré-trachéo-bronchiques. Ils sont situés en avant de la trachée, sur la crosse aortique, et leurs vaisseaux efférents vont se jeter dans les ganglions sous-claviculaires ou dans la crosse du canal thoracique. Les *ganglions médiastinaux postérieurs* se placent autour de l'œsophage, le plus souvent entre lui et la face postérieure du sac fibreux péricardique.

Les *ganglions trachéo-bronchiques* (fig. 90) forment quatre groupes : 1° le groupe trachéo-bronchique droit, constitué par 4 ou 5 ganglions situés dans l'angle obtus de la trachée et de la bronche droite, en rapport avec la veine cave supérieure, l'origine de la sous-clavière, la branche droite de l'artère pulmonaire, la crosse de l'azygos, le pneumogastrique et le récurrent droit ; 2° le groupe trachéo-bronchique gauche (3 ou 4 ganglions), logé entre la crosse de l'aorte, la trachée et la bronche gauche, en relation avec le pneumogastrique et le récurrent gauches ; 3° le groupe inter-trachéo-bronchique (4 à 12 ganglions), placé dans l'angle de bifurcation de la trachée, en rapport avec le péricarde qui les

sépare de l'oreillette gauche, avec la face antérieure de l'œsophage, et avec les filets du plexus pulmonaire ; 4° les groupes inter-bronchiques, qui se trouvent au niveau de la bifurcation des grosses bronches dans le pédicule pulmonaire ou en plein parenchyme. Les ganglions trachéo-bronchiques reçoivent leurs afférents des poumons, des bronches et de la trachée ; leurs efférents vont se déverser dans les troncs tributaires des veines sous-clavières. Les adénopathies trachéo-bronchiques s'accompagnent de signes cliniques bien connus : matité en avant dans le 2e espace intercostal de chaque côté du sternum, en arrière de chaque côté des IIIe et IVe vertèbres dorsales (Guéneau de Mussy), souffles localisés vers la bifurcation de la trachée, et vers l'origine des grosses bronches, dus à la compression de ces dernières. Les lésions tuberculeuses de ces ganglions peuvent entraîner la perforation des conduits aériens, et se propager au péricarde et à l'œsophage.

Les *nerfs* sont fournis par les pneumogastriques et les deux chaînes sympathiques (plexus cardiaque, pulmonaires, œsophagien, etc.), et par les phréniques (filets péricardiques).

Les lésions traumatiques, et surtout les plaies par instruments tranchants, sont excessivement graves dans le médiastin antérieur à cause des blessures du cœur et des gros vaisseaux. Les lésions inflammatoires résultent tantôt de la propagation des abcès du cou ; tantôt elles sont consécutives à des adénites trachéo-bronchiques. La chirurgie du médiastin antérieur (paracentèse du péricarde, incision des abcès du médiastin antérieur, suture des plaies par instruments tranchants et par armes à feu, etc.) procède par résection des cartilages et des côtes, ou par trépanation du sternum (déjà conseillée par Laënnec). On tend de plus en plus à intervenir pour les corps étrangers et les tumeurs de l'œsophage sur le médiastin postérieur par la voie costo-vertébrale, en décollant la plèvre et en évitant les culs-de-sac péri-œsophagiens dont l'ouverture produirait un pneumothorax.

III. — TOPOGRAPHIE SPLANCHNO-THORACIQUE.

On peut grouper sous ce titre général l'étude des rapports des divers organes thoraciques entre eux et avec le squelette de la poitrine. On a utilisé, pour cette étude, des méthodes différentes qui se complètent et se contrôlent les unes les autres. Le procédé des coupes pratiquées suivant les plans normaux (sagittal, frontal et horizontal), donne des résultats précis sur les rapports des organes, surtout si l'on a pris soin de se placer dans des conditions analogues à celles qui sont réalisées sur le vivant, en distendant les

vaisseaux, le cœur et les poumons. Le procédé des fiches métalliques enfoncées dans le thorax, en le complétant par la dissection et par les coupes après durcissement ou congélation, permet d'établir les repères exacts des viscères. Toutefois, la radiographie semble être le procédé de choix. Grâce à des injections de substances ne laissant pas passer les rayons X, poussées dans le système vasculaire et dans l'arbre bronchique, on obtient des épreuves montrant, avec une grande précision, les relations des organes entre eux et avec le squelette. Ces épreuves peuvent ensuite être superposées aux dessins obtenus à l'écran radioscopique sur le vivant. Grâce à l'emploi de ces divers procédés, on parvient à réaliser des figures de topographie splanchno-thoracique qui, sauf les variations individuelles, sont de la plus grande utilité au point de vue du diagnostic médical et des interventions chirurgicales. Complétées par les moyens actuels d'exploration clinique, ces figures facilitent la localisation précise des organes sains ou malades, dont on peut dessiner les contours sur la peau, à travers le squelette.

L'étude de la topographie splanchno-thoracique, faite pour chaque organe d'après les diverses méthodes qui viennent d'être indiquées, sera subdivisée en :

A. Topographie thoraco-pleurale ;
B. Topographie thoraco-pulmonaire ;
C. Topographie thoraco-péricardique
D. Topographie thoraco-cardiaque ;
E. Topographie thoraco-vasculaire.

On est convenu d'adopter certaines verticales qui servent de lignes de repère aussi bien pour les projections que pour les coupes sagittales. Ce sont, en avant : la *ligne médiane antérieure*, la *ligne sternale* qui longe les bords droit ou gauche du sternum et la *ligne mamelonnaire* ou *mamillaire* qui passe par la saillie du mamelon, auxquelles les auteurs allemands ont ajouté la *ligne parasternale*, menée à égale distance des lignes sternale et mamelonnaire. En arrière, la *ligne médiane postérieure* réunit le sommet des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, et la *ligne scapulaire* figure la verticale menée par l'angle inférieur de l'omoplate, les membres supérieurs pendants le long du corps. Sur les côtes, on trace la *ligne axillaire* qui descend sur la face latérale de la poitrine depuis le point le plus élevé du creux axillaire, le membre supérieur étant placé dans l'élévation ; on peut admettre qu'elle est située à égale distance des lignes mamelonnaire et scapulaire.

I. — Topographie thoraco-pleurale.

Les plèvres, comme on l'a vu (p. 302) tapissent la face interne de la paroi costale et se réfléchissent sur le diaphragme et sur le

médiastin ; il importe, en pratique, de bien connaître la situation de ces lignes de réflexion : *sinus* ou *culs-de-sac pleuraux*. Il y aura donc lieu d'examiner successivement : 1° le dôme pleural ou cul-de-sac supérieur ; 2° le sinus costo-médiastinal antérieur ou cul-de-sac antérieur ; 3° le sinus costo-médiastinal postérieur ou cul-de-sac postérieur ; et 4° le sinus costo-diaphragmatique ou cul-de-sac inférieur. D'une manière générale, la disposition de ces culs-de-sac est la même du côté droit et du côté gauche, sauf pour le sinus costo-médiastinal antérieur.

1° Dôme pleural. — Le dôme pleural est maintenu dans une situation fixe par son appareil suspenseur (p. 286) ; les diverses préparations le montrent en relation avec les vaisseaux et les nerfs de la région sus-claviculaire (fig. 80). Projeté sur la face postérieure du squelette thoracique, le sommet du dôme pleural répond au col de la 1re côte, et se trouve tangent à un plan passant par l'apophyse épineuse de la 1re dorsale ; sur la face latérale, il déborde la 1re côte d'environ un travers de doigt. En avant, la 1re côte étant en grande partie cachée par la clavicule, c'est par rapport à cet os que le dôme pleural doit être repéré. Le sommet de la coupole pleurale (fig. 91) dépasse toujours la clavicule de 2 à 3 cm., sur un sujet respirant régulièrement, dont le thorax est normalement constitué et dont les bras tombent le long du corps ; il appartient donc à la région sus-claviculaire (p. 247). Or, on sait que la position de la clavicule varie un peu suivant les sujets, et, sur un même sujet, avec les mouvements respiratoires et la position du membre supérieur. C'est pourquoi, dans les positions extrêmes, le dôme pleural peut être caché par la clavicule, ou découvert sur une hauteur de 4,5 à 5 cm. Eichhorst, dans un cas d'emphysème pulmonaire, aurait par la percussion reconnu le poumon, et par suite le dôme pleural, à 6,5 cm. au-dessus de la clavicule, ce qui est certainement exceptionnel.

2° Sinus costo-médiastinaux antérieurs (fig. 91). — Leur situation est différente à droite et à gauche, tout au moins dans une certaine partie de leur trajet ; ils peuvent d'ailleurs présenter d'assez grandes variations individuelles, que Tanja (1891) a schématisées très simplement. Les deux culs-de-sac sont toujours séparés par un faible intervalle, mais quelquefois le cul-de-sac droit, refoulant le cul-sac-gauche, se trouve reporté à gauche de la ligne médiane, ou bien c'est l'inverse qui se produit. Le maximum du déplacement est atteint, pour le cul-de-sac droit, lorsqu'il arrive contre le bord gauche du sternum, et pour le cul-de-sac gauche, lorsqu'il longe le bord droit du sternum.

Dans la généralité des cas, le *sinus costo-médiastinal droit* fait suite au dôme pleural, au niveau de l'articulation sterno-claviculaire droite, et se dirige obliquement vers la ligne médiane, jusqu'à la hauteur du 2e espace intercostal; puis, il descend, parallèlement à la ligne médiane (qu'il dépasse souvent un peu), très près du sinus gauche, jusqu'à la hauteur de l'articulation du IVe cartilage

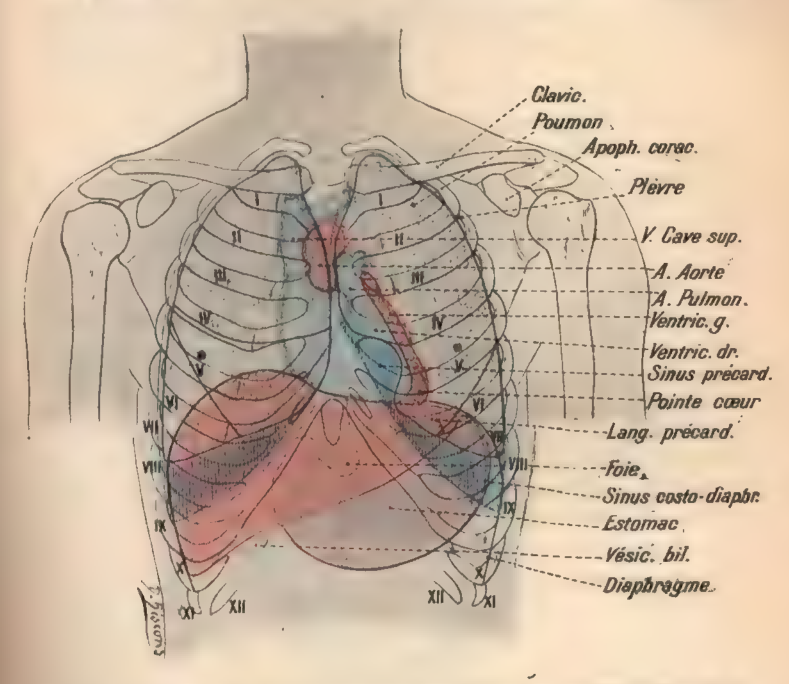


Fig. 91. — Topographie splancho-thoracique chez l'adulte. — Les viscères thoraciques, le foie et l'estomac sont projetés sur le squelette : le cœur droit et ses vaisseaux en bleu, le cœur gauche et l'aorte en rouge. Le contour des poumons, les scissures interlobaires, le diaphragme et la grande courbure de l'estomac sont figurés par un trait noir. Le pourtour de la plèvre pariétale et du sinus costo-médiastinal sont en bleu, les sinus costo-diaphragmatiques et le sinus précardiaque en violet, le foie en rouge et l'estomac en bistre (1/6 gr. nat.).

costal droit avec le sternum. Il gagne alors obliquement la limite inférieure de la VIe articulation chondro-sternale, où il se continue avec le sinus costo-diaphragmatique.

Le *sinus costo-médiastinal gauche* parcourt un trajet symétrique à celui du côté droit jusqu'à la hauteur de la IVe articulation chondro-sternale gauche. A partir du 4e espace, il s'écarte beaucoup plus de

la ligne médiane que le sinus du côté droit, et il croise le Vᵉ cartilage près de son articulation avec le sternum, quelquefois même à 0,5 cm. en dehors du bord gauche de cet os. Dans le 6ᵉ espace intercostal, il s'éloigne de 1,5 cm. du bord gauche du sternum, puis de 2 cm. derrière le VIᵉ cartilage costal, et dans le 7ᵉ espace intercostal, où il se continue avec le sinus costo-diaphragmatique, il en est distant de 3 cm.

3° Sinus costo-médiastinaux postérieurs. — Les *sinus costo-médiastinaux postérieurs* ou *vertébro-médiastinaux* longent, le droit la grande veine azygos, et le gauche l'aorte descendante. Ils répondent tous deux à la ligne des articulations costo-vertébrales de la Iʳᵉ à la XIIᵉ côte, qu'ils débordent même en dedans, au niveau des culs-de-sac rétro-œsophagiens. Aussi quelques auteurs figurent-ils la ligne de projection des sinus vertébro-médiastinaux de chaque côté de la naissance des apophyses épineuses, depuis la IIIᵉ jusqu'à la XIIᵉ côte.

4° Sinus costo-diaphragmatiques. — Les *sinus costo-diaphragmatiques droit* et *gauche* ont sensiblement la même disposition. On a vu (p. 287) qu'ils n'atteignaient pas les insertions costales du diaphragme dont ils restaient distants de la hauteur d'un espace intercostal ou d'un espace intercostal et demi (espace infra-pleural). La ligne de continuité de la plèvre costale et de la plèvre diaphragmatique, c'est-à-dire le fond du sinus, commence en avant (fig. 91) dans le 6ᵉ espace intercostal ; elle se dirige en bas et en dehors vers la VIIᵉ articulation chondro-costale, qu'elle croise pour atteindre le 7ᵉ espace intercostal, un peu en dedans de la ligne mamelonnaire. Elle s'écarte ensuite de plus en plus des articulations chondro-sternales, en prenant une direction qui n'est parallèle ni au rebord costal, ni au bord inférieur du poumon, pour atteindre la Xᵉ côte qu'elle rencontre suivant la ligne axillaire. Sa direction devient alors horizontale, elle croise la XIᵉ côte, tout près de la ligne scapulaire. Le sinus costo-diaphragmatique vient finir contre le sinus vertébro-médiastinal, au niveau de la XIIᵉ articulation costo-vertébrale.

D'après Pansch (1881), les variations du fond du sinus sont en général peu considérables et ne dépassent guère, par rapport aux repères indiqués, la valeur d'un travers de doigt. La plus intéressante est celle qui se présente, lorsque le sinus se termine au-dessous de l'apophyse transverse de la Iʳᵉ lombaire, car alors, ainsi que le fait remarquer Nicolas, l'ouverture de la plèvre devient presque fatale au cours des interventions sur le rein par la voie lombaire, comme en témoignent plusieurs observations.

La hauteur du sinus costo-diaphragmatique, c'est-à-dire de l'espace dans lequel le poumon ne descend jamais pendant les inspirations les plus fortes, est, d'après Luschka, de :

2 cm. sur la ligne sternale et sur la ligne mamillaire ;
6 cm. sur la ligne axillaire ;
2,5 cm. contre la colonne vertébrale.

II. — Topographie thoraco-pulmonaire.

La topographie thoraco-pulmonaire comprend la topographie du poumon, des scissures interlobaires, du pédicule pulmonaire, et celle des voies aériennes (trachée, bronches).

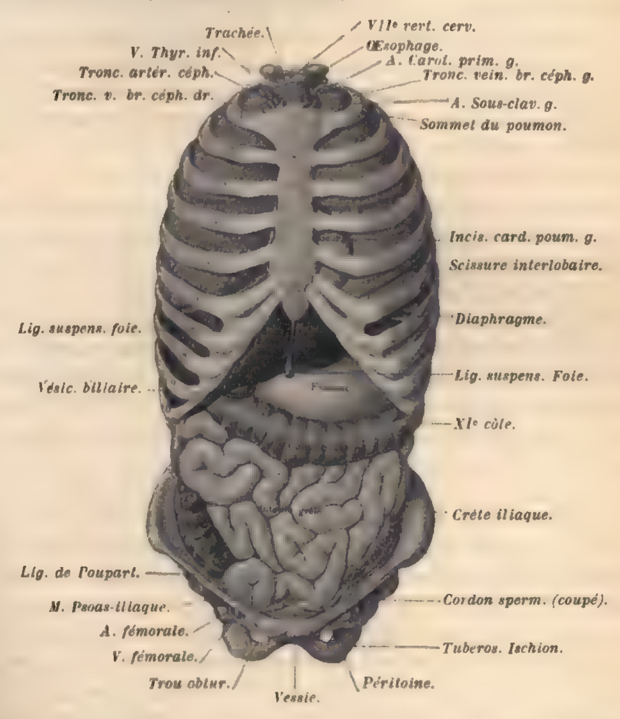


Fig. 92. — Les organes thoraciques et abdominaux sur un jeune garçon, vue antérieure. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

1° **Topographie des poumons.** — Bien que les deux poumons diffèrent par leur forme et par leurs rapports, il est inutile d'étudier séparément leur topographie; il suffira, dans la description, d'indiquer les particularités intéressantes pour chacun d'eux.

La *surface externe* du poumon répond à la paroi thoracique, du sternum à la colonne vertébrale; on y remarque, en outre des

scissures, l'empreinte des côtes. La *face interne*, beaucoup plus excavée à gauche qu'à droite (fig. 88), se modèle sur le médiastin. La *face inférieure* ou *base*, fortement excavée, se moule sur chacune des coupoles du diaphragme (fig. 83). Il résulte de ces dépressions des faces interne et inférieure, surtout marquées en leur milieu, que les bords antérieur, postérieur et inférieur du poumon débordent sensiblement la face interne et la base de cet organe. Et comme les faces internes et les bases des poumons (sauf la base du gauche) sont en rapport avec des viscères (foie, cœur) mats à la percussion, on percevra, entre la sonorité pulmonaire et la matité des viscères, des zones de matité relative, dues à la présence des bords des poumons qui recouvrent ces viscères. On sait, en effet, qu'il faut avoir recours, sur le vivant, à la percussion profonde pour marquer la limite des divers viscères, et à la percussion superficielle pour reconnaître l'extrême bord des poumons.

La *base* du poumon droit n'affecte pas les mêmes rapports que celle du poumon gauche, elle repose sur la coupole du diaphragme dont elle épouse le relief. Le diaphragme, revêtu à sa face supérieure par la plèvre et à sa face inférieure par le péritoine, sépare le poumon *droit* de la face convexe du foie. Ce rapport, quoique médiat. est des plus importants. Il explique la possibilité des déplacements du foie par les épanchements pleurétiques, et de la terminaison par vomique des kystes hydatiques ou des abcès du foie. La percussion profonde permet de constater en avant, dans les respirations tranquilles, la matité hépatique jusqu'à la hauteur de la Ve côte. La base du poumon *gauche* répond, à travers le diaphragme, à la grosse tubérosité de l'estomac. Les rapports particulièrement intéressants du cul-de-sac pleural, de la base du poumon gauche, du péricarde et du cœur avec l'estomac seront examinés avec la topographie de cet organe (p. 404 et 427).

Le *sommet* du poumon se loge dans le dôme pleural d'une façon si étroite que certains organes, comme l'artère sous-clavière, laissent, à travers la plèvre, leur trace sur le parenchyme pulmonaire (gouttière de l'artère sous-clavière). Les rapports du sommet du poumon sont donc les mêmes que ceux du dôme pleural, et, sur les projections, on peut figurer ces deux formations par une même ligne, puisqu'elles ne sont séparées que par un espace virtuel, la cavité pleurale. Il suffira de rappeler qu'en avant le sommet du poumon dépasse la clavicule de 2 à 3 cm., au niveau de la fossette sus-claviculaire ; aussi la partie de la clavicule, voisine de cette dépression, est-elle un des principaux foyers d'auscultation du sommet. En arrière, le sommet du poumon est représenté par la

portion postéro-supérieure du lobe supérieur qui est comprise entre la Ire et la IIIe côte, et se trouve presque entièrement en dedans du bord spinal de l'omoplate. Lorsqu'on conseille, en clinique, d'ausculter le sommet du poumon dans la fosse sus-épineuse, on n'est pas absolument d'accord avec les repères anatomiques ; car, en faisant croiser les bras sur la poitrine, ou même en les laissant tomber le long du corps, on ne saurait déplacer que l'omoplate, et le sommet du poumon reste toujours localisé entre la Ire et la IIIe côte, dans l'intervalle compris entre la ligne des apophyses transverses dorsales et la partie du bord spinal de l'omoplate située au-dessus de l'épine, c'est-à-dire nettement en dedans de la fosse sus-épineuse.

Le *bord postérieur du poumon*, mousse et arrondi, se loge dans le sinus costo-médiastinal postérieur, avec lequel sa projection se confond ; il occupe donc la gouttière costo-vertébrale. On a vu (p. 303) que c'est dans cette gouttière que le poumon est refoulé par les épanchements pleurétiques.

Le *bord antérieur du poumon*, abstraction faite de toute variation individuelle, n'a pas la même situation à droite et à gauche (fig. 91). Du côté droit, le bord antérieur du poumon s'enfonce dans le cul-de-sac antérieur de la plèvre qu'il occupe jusqu'à l'origine du sinus costo-diaphragmatique. A gauche, il est logé dans le sinus costo-médiastinal antérieur, jusqu'à la IVe articulation chondro-sternale où commence l'incisure cardiaque (p. 302). La corne supérieure de cette incisure en forme de croissant, se cache sous le IVe cartilage costal (dont elle suit souvent le bord inférieur) jusqu'à l'articulation chondro-costale. La corne inférieure se rapproche du bord gauche du sternum, sans atteindre toutefois le fond du cul-de-sac pleural. L'*incisure cardiaque* présente sa plus grande étendue dans le 4e espace intercostal, où la portion la plus échancrée du poumon est distante de 3 cm. du bord gauche du sternum (et de 4,5 cm. de la ligne médiane). La *languette cardiaque* croise le Ve cartilage costal tout près de la ligne para-sternale, et la pointe de cette languette se trouve dans le 5e espace intercostal, à peu près à égale distance des articulations chondro-sternale et chondro-costale. Elle n'atteint jamais le fond du cul-de-sac pleural, et se déplace dans une partie du sinus costo-médiastinal antérieur, appelée *sinus précardiaque*. C'est au niveau du sinus et de la languette cardiaques que se produisent les souffles extra-cardiaques. Le bord antérieur du poumon se continue avec son bord inférieur derrière le VIe cartilage costal.

Le *bord inférieur du poumon* (fig. 91), contrairement aux autres bords, n'atteint jamais le fond du sinus costo-diaphragmatique. A

droite, il quitte le cul-de-sac pleural au-dessous de la VIe articulation chondro-sternale; à gauche, il répond assez exactement à l'union du tiers externe et du tiers moyen du VIe cartilage, tandis que la limite du cul-de-sac pleural se trouve à l'union du tiers moyen avec le tiers interne de ce même cartilage. Dès qu'ils ont croisé la VIe articulation chondro-costale, les bords inférieurs de chaque poumon ont sensiblement la même direction de chaque côté. Ils rencontrent successivement le bord inférieur de la VIIe côte au voisinage de la ligne axillaire, et celui de la Xe côte sur la ligne scapulaire. A partir du point de rencontre de la IXe côte avec le bord inférieur du poumon, ce bord devient horizontal et gagne ainsi la XIe articulation costo-vertébrale, dont le repère extérieur est indiqué par l'apophyse épineuse de la Xe vertèbre dorsale (Nicolas).

La topographie des poumons, telle qu'elle vient d'être indiquée, représente une situation moyenne répondant à des respirations tranquilles. Des variations sensibles se produisent entre les grandes inspirations et expirations. C'est ainsi que la languette cardiaque peut se rapprocher du fond du sinus précardiaque jusqu'à 1,5 cm. du bord gauche du sternum, et s'en éloigner jusqu'à 4 cm. Les changements de rapports vis-à-vis du squelette s'accentuent encore pour le bord inférieur du poumon qui, dans la ligne axillaire, peut descendre jusqu'au bord inférieur de la IXe côte. D'après Hasse (1895), la distance fonctionnelle du bord inférieur du poumon, par rapport au rebord costal, atteint son maximum sur la ligne axillaire, et varie de 5,5 cm. (inspiration) à 7,5 cm. (expiration). Des différences assez sensibles résultent de la position du sujet. Les moyennes précédentes sont données pour la station debout ou assise, celle dans laquelle on ausculte en général les malades. La situation du bord inférieur du poumon change aussi avec l'âge; sans entrer dans les détails, il suffira de rappeler qu'il est plus élevé chez l'enfant que chez l'adulte, et chez l'adulte que chez le vieillard.

2° **Topographie des scissures interlobaires**. — On sait que le poumon droit est divisé en trois lobes par une scissure bifurquée, et le gauche en deux par une seule scissure qui représente la partie commune et la branche inférieure de la scissure bifurquée du poumon droit. La connaissance de la situation de ces scissures peut être de quelque utilité pour le diagnostic des pleurésies interlobaires. Malgré d'assez grandes variations individuelles, bien étudiées par Rochard (1892), il est facile de retenir les indications de Merkel qui peuvent se résumer en une formule très simple. La scissure principale droite et la scissure gauche ont sensiblement le même trajet. Elles commencent en arrière, au niveau de la IIIe côte ou

du 3e espace intercostal (en regard de la dépression scapulaire), et viennent se terminer au voisinage du point de rencontre de la VIe côte avec la ligne mamelonnaire. La scissure supérieure droite naît de la scissure principale, sur la ligne axillaire, dans le 4e espace intercostal, et aboutit en avant au voisinage de la IVe articulation chondro-sternale. La localisation des scissures entraîne celle des lobes.

3° **Topographie du pédicule pulmonaire**. — Le pédicule pulmonaire, artères, veines et bronches (bien que la bronche droite soit un peu plus élevée que la gauche), se trouve limité, à droite comme à gauche, par les deux mêmes plans horizontaux parallèles. En avant, les deux bronches et les deux branches de l'artère pulmonaire se projettent entre le bord supérieur du IIe et le bord inférieur du IIIe cartilage costal, près des articulations chondro-sternales. En arrière, les pédicules sont compris entre le bord inférieur de la IVe côte et le 6e espace intercostal, à égale distance de la ligne des apophyses épineuses (VIe à VIIe) et du bord spinal de l'omoplate. Les organes qui participent à la formation du hile pulmonaire, n'ont pas la même position à droite et à gauche. L'artère et ses premières subdivisions se trouvent en avant de la bronche à droite, et en haut à gauche. Quant aux deux veines pulmonaires, elles sont situées en bas de la bronche droite, en bas et en avant de la bronche gauche (fig. 89).

4° **Topographie des voies aériennes**. — Dans le thorax, les voies aériennes se composent de la portion thoracique de la trachée, des bronches, et de leurs ramifications. Les rapports de la trachée ont été indiqués en partie dans la superposition des plans du médiastin, il suffira de les synthétiser brièvement ici. La trachée répond en avant au segment transversal du tronc veineux brachio-céphalique gauche, et au tissu cellulaire englobant les restes du thymus (fig. 58). Cet organe, chez l'enfant, la recouvre, et on lui attribue certains accidents de suffocation. A sa partie antéro-inférieure, la trachée est comprise entre le tronc artériel brachio-céphalique, l'origine de la crosse aortique et la carotide primitive gauche. Sur les côtés (fig. 84 et 85), elle est en relation avec la portion sus-pédiculaire des plèvres médiastines, sous lesquelles transparaît de chaque côté le pneumogastrique; le récurrent la croise sur une étendue beaucoup plus grande à gauche qu'à droite. Enfin, du côté droit, la veine azygos et la partie extra-péricardiaque de la veine cave supérieure sont accolées à la trachée, tandis qu'à gauche ce sont la crosse aortique et l'origine de l'artère sous-clavière. En arrière, la trachée recouvre l'œsophage.

La *trachée* se projette sur la colonne vertébrale de la VIe cervicale à la Ve dorsale (son segment thoracique commence à la IIIe dorsale) et sur le sternum, dans le triangle interpleural supérieur. Sa bifurcation se fait à la hauteur de la Ve dorsale, appelée par quelques auteurs imitant les dénominations de Giacomini pour les vertèbres cardiaques, *vertèbre trachéale*. C'est par cette vertèbre, et par la partie supérieure des IIes articulations chondro-sternales, que passe le plan tangent à la bifurcation. La division de la trachée et l'origine des bronches, dont la projection antérieure se dirige suivant le IIe espace intercostal, répondent au bord supérieur de l'oreillette gauche, mais en sont séparées par le feuillet fibreux du péricarde et par le groupe inter-trachéo-bronchique des ganglions médiastinaux.

Des *deux bronches*, la droite, qui est la plus longue et aussi la plus large, reste plus rapprochée du plan médian sagittal que la gauche; en outre, l'éperon trachéal est souvent disposé à gauche de la ligne médiane. Ceci explique que les corps étrangers aient une tendance marquée à s'engager dans la bronche droite, qui continue presque la direction de la trachée.

La topographie des ramifications bronchiques a été établie par rapport au squelette, grâce à la radiographie. Schwartz (1903) a pris les côtes comme repères. La trachée se divise suivant une ligne horizontale réunissant la partie postérieure des VIes côtes; elle est légèrement déviée à droite. La bronche droite se projette d'abord sur la VIe côte, puis croise le 6e espace intercostal et la VIIe côte; la bronche gauche répond au 6e espace. Il importe d'ailleurs de remarquer que ces rapports représentent des moyennes, et varient avec les mouvements respiratoires.

Proust et Infroit (1909) ont choisi comme repères les vertèbres, et, par analogie avec la Ve dorsale ou vertèbre trachéale, ils ont donné le nom de *vertèbres bronchiques* aux VIe et VIIe. Bien que les ramifications bronchiques se trouvent en regard des côtes, les vertèbres sont des repères plus précis, car elles ne sont pas influencées par les mouvements respiratoires. La bronche épartérielle se détache de la bronche souche, en regard de la VIe dorsale, et la première hypartérielle gauche naît à la hauteur du bord supérieur de la VIIe. La division de la bronche droite se fait entre le bord supérieur du corps de la VIe et le milieu de la VIIe, la division de la bronche gauche, entre les bords supérieurs des corps des VIIe et VIIIe dorsales. Les deux bronches cardiaques ont leur origine en regard de la partie moyenne de la VIIIe dorsale.

Au point de vue pratique, il suffira de retenir que les VIe et VIIe vertèbres dorsales sont les *vertèbres bronchiques*, et qu'en arrière, les VIe et VIIe côtes peuvent être considérées aussi comme des *côtes bronchiques*. Ces repères seront des guides suffisants pour l'exploration des grosses bronches à l'écran radioscopique, soit qu'on veuille préciser la position d'un corps étranger, soit qu'on se propose de rechercher une lésion des principales ramifications de l'arbre bronchique.

III. — Topographie thoraco-péricardique.

L'étude des rapports essentiels du péricarde a été faite avec le médiastin antérieur p. 306. Tout l'intérêt de la topographie thoraco-péricardique réside dans les relations de la face antérieure du péricarde avec les sinus costo-médiastinaux antérieurs, les bords antérieurs des poumons et le squelette de la poitrine. La face antérieure du péricarde affecte la forme d'un triangle à base inférieure, à sommet supérieur émoussé, et dont les bords latéraux, cachés par les poumons, ne sont visibles que lorsqu'on écarte ces derniers. Normalement, les bords antérieurs des poumons circonscrivent, sur cette face antérieure du péricarde, un triangle de même base, mais beaucoup moins étendu. Aussi, la plupart des auteurs divisent-ils la face antérieure du péricarde en une partie périphérique ou sous-pulmonaire et une partie centrale ou interpulmonaire. Cette dernière expression entraîne la nécessité d'une subdivision nouvelle, la partie interpleurale, puisque, au niveau de l'incisure cardiaque du poumon gauche, la face antérieure du péricarde n'est plus recouverte par le poumon, mais l'est encore par le sinus précardiaque de la plèvre.

1° Partie sous-pulmonaire de la face antérieure du péricarde. — Elle est limitée par les bords latéraux du *triangle de matité relative* des cliniciens, dont la partie centrale interpulmonaire figure le *triangle de matité absolue*. La *base* de ces deux triangles répond au diaphragme. Comme il est impossible de déterminer, par la percussion, les limites de la matité cardiaque et de la matité hépatique à ce niveau, on peut repérer cette base par rapport aux cartilages costaux. Elle est représentée par une ligne qui commence à la VIe articulation chondro-sternale droite, et qui se dirige obliquement vers le bord gauche de l'appendice xiphoïde, qu'elle croise juste au-dessous de la VIIe articulation chondro-sternale gauche. Cette ligne gagne alors la partie supérieure du 7e espace intercostal gauche, et rencontre le bord gauche du triangle, un peu au-dessous de la VIe articulation chondro-costale gauche (fig. 91 et 92).

Le *bord droit* du triangle de matité relative est parallèle au bord correspondant du sternum, et se trouve à peu près à égale distance des articulations chondro-costales et chondro-sternales des IIe, IIIe et IVe cartilages costaux.

Le *bord gauche*, obliquement dirigé en bas et en dehors, passe par les IIe, IIIe, IVe et V^e articulations chondro-costales gauches. Quant au *sommet*, on peut le placer théoriquement à l'articulation

du manubrium et du corps du sternum, la percussion donnant à cette hauteur une zone de matité qui répond aux gros vaisseaux.

2° Partie interpulmonaire de la face antérieure du péricarde. — Elle est comprise entre le bord antérieur du poumon droit et celui du poumon gauche, et affecte une forme presque quadrilatère, en raison de l'incisure cardiaque (fig. 91). Elle se compose du triangle interpleural inférieur et du sinus précardiaque. L'espace ainsi constitué est limité à droite par le bord antérieur du poumon droit, en haut et à gauche par l'échancrure du poumon gauche, en bas par le diaphragme, superposé au foie. Il donne à la percussion une zone de matité absolue, que la plupart des traités de diagnostic médical font commencer seulement au bord gauche du sternum, alors que rarement le sinus costo-médiastinal antérieur, et par suite le bord antérieur du poumon droit, atteint le bord gauche du sternum (p. 320). La zone de matité absolue est circonscrite en haut par la IVe côte gauche et en bas par une horizontale menée par l'articulation sterno-xiphoïdienne. Elle est particulièrement intéressante, à connaître chez la plupart des sujets, au niveau du 5e espace intercostal, dont la portion la plus interne correspond, sur une étendue de 1,5 à 2 cm., à un segment du péricarde non recouvert par le sinus précardiaque de la plèvre. En raison de cette particularité anatomique, on avait conseillé de pratiquer la paracentèse, dans les péricardites avec épanchement, en pénétrant dans le 5e espace intercostal, contre le bord gauche du sternum, de manière à éviter les vaisseaux mammaires internes, qui en restent distants de 10 à 12 mm. Les recherches entreprises depuis celles de Delorme et Mignon (1894), ont montré que cette manière de procéder n'était pas sans danger à cause des variations fréquentes du cul-de-sac pleural au niveau du sinus précardiaque, et on tend à lui préférer la résection des cartilages costaux et le décollement de la plèvre, intervention qui donne plus de sécurité. Toutefois, Buy et Gras (1910), à la suite de nombreuses observations expérimentales, préconisent la paracentèse du péricarde par le 6e espace intercostal *droit*, en rasant le bord droit du sternum et en dirigeant le trocart vers l'aisselle gauche, ce qui permet d'éviter la plèvre et de ponctionner à l'endroit où l'épanchement est maximum.

Les relations du péricarde avec l'appendice xiphoïde, négligées par beaucoup d'auteurs qui indiquent comme limite inférieure au péricarde l'articulation sterno-xiphoïdienne, ont été mises en évidence par Philippe (1904). Cet auteur a montré que, dans presque tous les cas, un instrument poussé par le trou xiphoïdien, dont l'existence est d'ailleurs fréquente, pénétrait dans la cavité péricardique.

IV. — Topographie thoraco-cardiaque.

Il est pratiquement utile de connaître la position des diverses parties du cœur par rapport au squelette, abstraction faite de tous les autres organes. Cette connaissance facilite l'étude clinique du cœur, de ses déviations, de ses dilatations. Grâce aux diverses méthodes employées, et surtout à la radiographie, on a pu obtenir des projections très exactes sur le plastron thoracique des cavités du cœur, de ses orifices, et en particulier de ceux que les cliniciens appellent les *orifices de la base*.

1° Topographie des cavités du cœur. — Cette projection peut être faite sur la colonne vertébrale, topographie cardio-vertébrale, ou sur le plastron sterno-costal, topographie cardio-thoracique.

a) Topographie cardio-vertébrale. — Établie par Sibson (1869), elle a été reprise avec une très grande précision par Giacomini qui a donné aux vertèbres dorsales sur lesquelles se projette le cœur, le nom de *vertèbres cardiaques*. Le plan horizontal qui passe par l'apophyse épineuse de la IVe dorsale, n'intéresse que les gros vaisseaux, Giacomini appelle cette *vertèbre supra-cardiaque* ; celui qui coupe la Ve apophyse épineuse dorsale, sectionne l'infundibulum de l'artère pulmonaire et les valvules sigmoïdes de l'aorte, d'où le nom de *vertèbre infundibulaire* donné à la Ve dorsale. Les véritables vertèbres cardiaques sont la VIe, la VIIe et la VIIIe. La VIe répond aux quatre orifices de la base du cœur (des cliniciens), c'est la *vertèbre basale*, la VIIe aux ventricules, c'est la *vertèbre ventriculaire*, et la VIIIe à la pointe du cœur, c'est la *vertèbre apicale*.

b) Topographie cardio-thoracique (fig. 91). — Luschka, Merkel, Poirier, etc., ont donné d'excellentes figures de la projection du cœur sur le plastron sterno-costal dont les différences, peu importantes d'ailleurs, doivent être attribuées autant à des variations individuelles de leurs sujets d'observation qu'aux méthodes employées.

De la comparaison de ces diverses figures il résulte que l'*oreillette droite* se projette, sur le plastron sterno-costal entre le bord inférieur du IIIe cartilage costal droit et l'horizontale passant par l'articulation sterno-xiphoïdienne ; elle est comprise dans le plan vertical entre la ligne médiane et la ligne para-sternale droite, et déborde en moyenne de 1,5 à 2 cm. le bord droit du sternum. L'*auricule droite* est cachée derrière le sternum, à la hauteur du 3e espace intercostal.

L'*oreillette gauche* est entièrement cachée par les autres parties du cœur ; seule l'*auricule gauche* apparaît à la hauteur du IIe espace

intercostal gauche, et se projette près de la IIIe articulation chondro-costale.

Le *ventricule droit* occupe la plus grande partie de la projection du cœur sur le plastron thoracique (fig. 91). Cette projection s'étend, en largeur, de la ligne médiane au voisinage des IIIe, IVe, et Ve articulations chondro-costales gauches, et en hauteur du IIIe cartilage costal gauche au plan passant par l'articulation sterno-xiphoïde. Le ventricule droit répond donc au triangle interpleural inférieur, au sinus précardiaque, à l'incisure et à la languette cardiaques, c'est-à-dire, à gauche de la ligne médiane, à la zone de matité absolue et à la presque totalité de la zone de matité relative. Il est toujours atteint dans les blessures du cœur (3e, 4e et 5e espaces intercostaux gauches), et c'est lui qui peut être blessé dans une paracentèse malheureuse.

Le *ventricule gauche* se projette suivant une bande longue et étroite, située au voisinage des IIIe, IVe et Ve articulations chondro-costales gauches. La pointe du cœur se trouve au-dessous du mamelon gauche, soit à la partie inférieure du 4e espace intercostal, soit derrière la Ve côte, soit encore à la partie supérieure du 5e espace, à 8 ou 9 cm. de la ligne médiane, et sous la languette cardiaque (fig. 91).

Poirier, qui a entrepris des recherches personnelles et comparé les résultats des observations faites par la plupart de ses prédécesseurs (Luschka, Henke, Braune, Merkel, etc.) concernant la figure de projection du cœur sur le plastron sterno-costal, la décrit comme ayant la forme d'un quadrilatère irrégulier « dont les dimensions dans le sens vertical et horizontal sont beaucoup moins considérables que les dimensions correspondantes de la face antérieure du cœur », en raison de ce que cette face n'est pas parallèle au plan de projection, mais oblique dans divers sens. Le bord supérieur de ce quadrilatère est horizontal ; il passe, au-dessous de l'articulation manubrio-sternale, par les 2es espaces intercostaux, et dépasse de 1,5 ou 2 cm. chacun des bords du sternum. On l'appelle parfois *ligne cardiaque supérieure*. Le bord inférieur, *ligne cardiaque inférieure*, légèrement oblique en bas de droite à gauche, commence à l'extrémité sternale du 5e espace intercostal droit, à 2 ou 2,5 cm. du bord du sternum, et s'étend un peu au delà de la Ve articulation chondro-costale gauche, c'est-à-dire jusqu'à la pointe du cœur. Le bord droit, *ligne cardiaque droite*, descend presque parallèlement au bord droit du sternum, à 2 cm. en dehors de celui-ci, du IIIe au VIe cartilage costal. Le bord gauche, *ligne cardiaque gauche*, va du 2e espace intercostal, ou mieux de la IIe articulation chondro-costale gauche (3 cm. en dehors du sternum) à la pointe du cœur.

La diagonale qui joint l'angle supérieur gauche à l'angle inférieur droit de ce quadrilatère, représente à peu près le trajet du sillon auriculo-ventriculaire.

2° Topographie des orifices du cœur. — Des nombreuses figures de projection des orifices du cœur sur la paroi costale, le schéma de Merkel, en raison de sa simplicité, et les radiographies méritent de retenir l'attention.

Dans le schéma de Merkel (fig. 93), la ligne supérieure, ou *projection de l'orifice de l'artère pulmonaire*, est horizontale ; elle répond à la partie supérieure de la IIIe articulation sterno-chondrale gauche, qu'elle déborde en dedans sur le sternum, et en dehors sur le IIIe cartilage costal. La ligne du milieu, ou *projection de l'orifice aortique*, est oblique à droite et en bas ; elle va de la partie inférieure de la IIIe articulation chondro-sternale gauche jusqu'à la ligne médiane, qu'elle dépasse un peu à droite. La ligne inférieure, ou *projection des orifices auriculo-ventriculaires*, est oblique de haut en bas et de gauche à droite ; elle s'étend du bord inférieur du IIIe cartilage costal gauche, à 1,5 cm. à gauche du sternum, jusqu'à la Ve articulation chondro-sternale droite. Sa moitié supérieure gauche marque la position de l'orifice mitral, et sa moitié inférieure droite celle de l'orifice tricuspide.

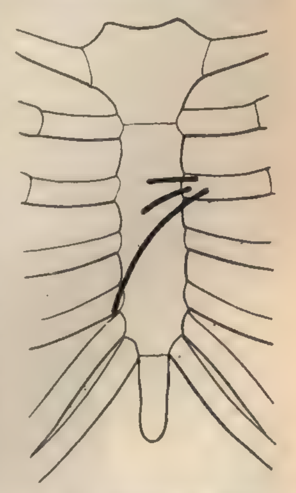


Fig. 93. — Projection des orifices du cœur sur le plastron sterno-costal. De haut en bas les lignes noires épaisses représentent l'orifice de l'artère pulmonaire, l'orifice de l'aorte, les orifices auriculo-ventriculaires. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

La figure 94 représente la projection des quatre orifices de la base sur le plastron sterno-costal, d'après une des observations typiques de la thèse de Beun (Lille 1907), elle se superpose assez bien au schéma de Merkel. Les résultats obtenus par Beun se résument ainsi :

1° La projection de l'orifice pulmonaire occupe le 2e espace intercostal (plus près du IIe que du IIIe cartilage), et affleure par son extrémité interne le bord gauche du sternum,.

2° L'orifice aortique se projette suivant une ligne oblique en bas et en dedans, qui part du bord supérieur du IIIe cartilage costal, coupe en son milieu l'extrémité sternale de ce cartilage, et atteint la ligne médiane à la hauteur du bord inférieur de ce même cartilage.

3° La projection de l'orifice tricuspidien se fait, sur le sternum, suivant

une ligne, un peu oblique en bas et à droite, du IVe cartilage gauche au 5e espace intercostal droit.

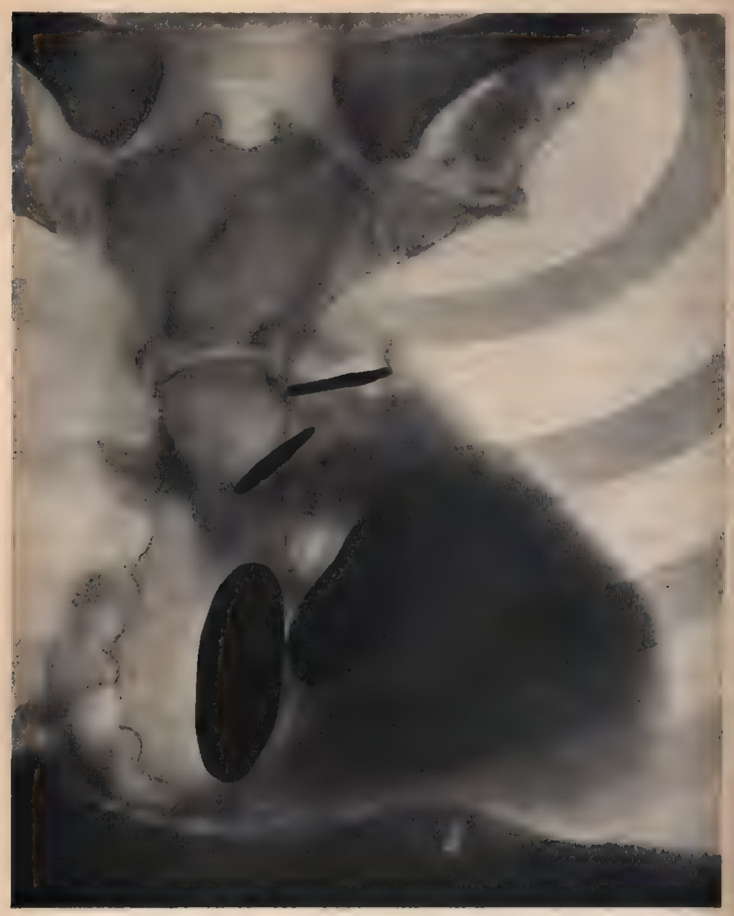


Fig. 94. — Radiographie du thorax sur un homme adulte, montrant le cœur dans sa position normale. — Du côté droit, on reconnaît de haut en bas l'ombre portée de la veine cave supérieure et de l'oreillette droite, qui débordent le bord droit du sternum ; du côté gauche, la pointe du cœur se distingue derrière la Ve côte. Les orifices du cœur marqués par des index se projettent de haut en bas dans l'ordre suivant : orifice de l'artère pulmonaire, orifice de l'aorte, orifice auriculo-ventriculaire gauche ou mitral, orifice tricuspidien. — D'après Beun (1/2 gr. nat.).

4° L'orifice mitral est indiqué par une ligne à peu près parallèle à la précédente, allant du bord inférieur du IIIe cartilage costal gauche à l'extrémité sternale du 4e espace intercostal gauche.

Le procédé des fiches métalliques a permis à Beun de constater que chez l'adulte, les orifices artériels répondent aux moitiés gauches des Ve et VIe vertèbres dorsales, et les orifices auriculo-ventriculaires aux moitiés gauches des VIe et VIIe. Le disque intervertébral unissant la VIIe à la VIIIe dorsale, marque la limite inférieure du point le plus déclive de l'orifice tricuspidien.

De ces données topographiques, on peut conclure que l'orifice pulmonaire seul est ausculté en clinique à son foyer réel; les autres le sont à une certaine distance, comme l'orifice mitral, en utilisant la propagation des bruits et des souffles dans le sens du courant circulatoire.

V. — Topographie thoraco-vasculaire.

On peut grouper, sous ce titre, l'étude de la projection sur le plastron sterno-costal des gros vaisseaux qui ont leur terminaison, ou leur origine, dans le cœur, et qui occupent l'étage vasculaire du médiastin antérieur. Ce sont : les veines innominées, la veine cave supérieure, l'aorte, le tronc artériel brachio-céphalique, le segment initial de la carotide primitive et de la sous-clavière gauches, et l'artère pulmonaire (fig. 91).

La *veine innominée gauche* se constitue au niveau du bord supérieure de la clavicule, derrière l'insertion du sterno-mastoïdien à cet os. Elle se dirige obliquement en bas et à droite, pour s'unir, derrière le manubrium du sternum, à la hauteur de la Ire articulation chondro-sternale, avec la veine innominée droite.

La *veine innominée droite* se projette sur la partie inférieure de l'articulation sterno-claviculaire et derrière le Ier cartilage costal, en dedans de la Ire articulation chondro-costale.

La *veine cave inférieure*, dans sa portion extra-péricardique, est située derrière le sternum, à la hauteur du 1er espace intercostal et du IIe cartilage costal droits ; elle déborde en dehors le bord droit du sternum, d'environ 1,5 cm. Dans sa portion intra-péricardique, elle répond, le long du bord droit du sternum, au 2e espace intercostal et au IIIe cartilage costal.

L'*aorte ascendante* est cachée derrière le sternum ; elle est un peu obliquement disposée de gauche à droite, depuis le niveau des IIIes articulations chondro-sternales jusqu'à l'articulation manubrio-sternale. La crosse aortique, qui lui faite suite, se dirige en arrière et à gauche, et se projette derrière le manubrium. Elle apparaît ensuite à la partie tout à fait interne du 1er espace intercostal et du IIe cartilage costal gauches. Comme l'aorte affleure le 2e espace intercostal droit, son foyer d'auscultation se trouve dans cet espace, contre le bord du sternum.

Le *tronc artériel brachio-céphalique* a son origine près de la ligne

médiane, derrière le manubrium du sternum, et se termine derrière l'articulation sterno-claviculaire droite. Sa projection se fait en arrière de la portion transversale de la veine innominée gauche, et en dedans du segment terminal de la veine innominée droite.

Les *artères carotide primitive et sous-clavière gauches* sont disposées, d'une façon à peu près symétrique par rapport au tronc artériel brachio-céphalique, derrière la moitié gauche du manubrium, et l'articulation sterno-claviculaire gauche.

L'*artère pulmonaire* se projette sur le IIIe cartilage costal et le 2e espace intercostal gauches, le long et en dehors du sternum. Sa bifurcation se fait au voisinage de la IIe articulation chondro-sternale gauche. Ces rapports montrent que le foyer d'auscultation de l'artère pulmonaire se trouve dans le 2e espace intercostal gauche, près du bord correspondant du sternum.

LIVRE V

LE VENTRE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

On appelle ventre ou abdomen la partie du corps comprise entre la poitrine et le bassin ; elle est essentiellement constituée par des parties molles circonscrivant une vaste cavité. Les parties molles, ou parois de la cavité abdominale, sont soutenues par un axe squelettique, la colonne lombaire ; elles se fixent, d'autre part, aux parois thoraciques (sternum, rebord costal), et au pourtour du bassin. La cavité renferme la plus grande partie des organes de la digestion et quelques-uns des organes urinaires (reins, uretères). Des divergences analogues à celles qui ont été signalées entre les auteurs à propos de la définition de la poitrine, se retrouvent au sujet de l'abdomen. Blandin, Malgaigne, envisageant surtout la cavité, la limitaient en haut par le diaphragme abdominal et en bas par le périnée ou diaphragme pelvien; les parois en étaient formées par les parties molles du ventre et par le squelette du bassin. Dans ces conditions, la cavité contenait, en outre des organes digestifs, la presque totalité de l'appareil uro-génital. Toutefois, Velpeau, Richet et, depuis, la plupart des anatomistes ont nettement distingué le ventre du bassin, mais en rattachant conventionnellement au ventre une partie du bassin (les fosses iliaques). Si, en fait, les viscères situés dans la cavité abdominale se continuent sans démarcation dans la cavité pelvienne qui est une subdivision de la première, en pratique, les inflammations et les tumeurs du petit bassin sont souvent bien localisées, et ont une symptomatologie et une thérapeutique spéciales, qui justifient amplement la limite conventionnelle établie entre le ventre et le bassin, et formée par un plan tangent au détroit supérieur.

Limites. — La limite de la poitrine et du ventre est indiquée, superficiellement en partant du creux épigastrique, par le rebord costal ou par le sillon costo-abdominal. Sur les côtés, elle répond au défaut des côtes rendu appréciable par le sillon du flanc (pli de

la taille). En arrière, la ligne de démarcation est figurée par le sillon lombaire supérieur, qui court à peu près parallèlement à la XIIe côte. Mais on verra que le territoire postérieur a une certaine autonomie; il est désigné communément sous le nom de reins, et constitue une région spéciale, la région lombaire.

Le ventre est séparé, en bas, des organes génitaux par le sillon sus-pubien, et du membre inférieur par le pli de l'aine. Le sillon sus-pubien et le pli de l'aine sont rarement réunis ; chez l'homme, le relief du cordon spermatique s'interpose toujours entre eux. Sur les parties latérales et postérieure, la limite du ventre et de la fesse est indiquée par la saillie de la crête iliaque, toujours facile à retrouver, grâce aux épines iliaques supérieures qui en marquent les extrémités. La morphologie des divers plis et sillons sera étudiée à propos des formes extérieures.

Les limites superficielles ne donnent pas une idée exacte de l'étendue de l'abdomen. On a déjà vu (p. 287) qu'en raison de la coupole diaphragmatique, la cavité abdominale se prolongeait dans la cage thoracique jusqu'à la hauteur du 4e espace intercostal ou de la Ve côte. A la partie inférieure, un segment important du pelvis, le grand bassin, renferme des viscères abdominaux, et, comme la limite inférieure du ventre répond conventionnellement au plan du détroit supérieur du bassin, les fosses iliaques, bien que formées par le squelette pelvien, appartiennent à l'abdomen.

Configuration générale. — Le ventre est souvent comparé à un cylindre aplati d'avant en arrière. C'est là une forme un peu schématique, qu'on observe seulement chez les sujets bien musclés, et dont le pannicule adipeux est très peu développé. Son aspect extérieur est, en réalité, très variable dans les deux sexes, et, avec l'âge, sur le même sujet. Chez les individus gras, l'embonpoint s'accuse sur la partie médiane, et le ventre devient globuleux et proéminent ; sur les gens maigres, il est déprimé par rapport au rebord costal et aux saillies du bassin, aspect qui s'exagère dans certaines maladies (ventre en bateau, dans les méningites). Chez la plupart des femmes, il est déformé par le corset, et, par suite, il devient large vers les hanches et plus étroit sous le rebord costal. Les flancs sont alors comprimés, tandis qu'ils sont droits sur la Vénus de Milo, et qu'ils présentent un léger relief chez les athlètes.

Chez l'enfant, le ventre est globuleux; cette apparence est due au volume plus considérable du foie et à l'étroitesse du thorax.

Proportions et dimensions. — La hauteur du ventre est déterminée par celle de la colonne vertébrale lombaire. Bien qu'elle soit influencée par la diminution ou l'exagération de la courbure lom-

baire, les variations qu'elle présente sont de minime importance, et les chiffres obtenus en mesurant la distance de l'appendice xiphoïde au pubis égalent à peu près exactement le cinquième de la taille de l'individu, chez l'homme, tandis qu'ils sont compris entre le quart et le cinquième, chez la femme.

Charpy (1907) à relevé les mensurations fournies par les auteurs, et les a contrôlées par des observations personnelles, prises dans les deux sexes.

La *hauteur* du ventre, de la base de l'appendice xiphoïde au bord supérieur du pubis, est de

	Homme.	Femme.
	33,0 cm.	34,0 cm.

Cette longueur est divisée par l'ombilic en deux parties inégales ;

l'une, xipho-ombilicale :	18,3 cm.	18,6 cm.

l'emporte de près d'un quart sur l'autre, ombilico-pubienne :

	14,7 cm.	15,4 cm.

Les chiffres précédents, comparés à ceux de la moyenne de la taille (H : 166 mm., F · 158), montrent, qu'en valeur absolue, et proportionnellement, la femme a le ventre plus long que l'homme, et que la différence la plus marquée s'observe dans la distance ombilico pubienne.

La *largeur* du ventre est mesurée par le diamètre bi-iliaque. En prenant cette dimension sur la peau, et sans la déprimer, elle est de

	29,0 cm.	25,2 cm.

chiffres confirmant, en valeur absolue, que l'homme a le ventre plus large que la femme. Toutefois, si on les rapporte à la taille, on constate que la largeur du ventre, chez l'homme, représente les 17,5 centièmes de la taille et, chez la femme, les 18.2 centièmes : Charpy en conclut que « le grand bassin est influencé sûrement, mais faiblement, par le sexe ».

La *hauteur de la par i latérale du ventre* (ou des flancs), mesurée du pli de la taille au sillon de la hanche est, d'après Bourgery, de

	9,0 cm.	11,0 cm.

ce qui donne, entre les deux sexes, une différence de 2 cm. (1,5 cm., Charpy).

Le *diamètre antéro postérieur* du ventre est sensiblement le même que le diamè re sterno-vertébral inférieur du thorax : il mesure de 19 à 20 cm.

Le *diamètre transverse*, au niveau du rebord costal, est identique au diamètre transverse inférieur du thorax ; à la hauteur des crêtes iliaques, il répond au diamètre bi-iliaque. Pris à la partie la plus étroite de l'abdomen (*taille*), ce diamètre varie de 23 à 25 cm. chez la femme, non déformée ou à peine déformée par le corset, tandis que, chez l'homme, il est de 26 cm. (Charpy).

Le *tour de taille*, c'est-à-dire le plus petit périmètre du tronc, pris juste au-dessous du défaut des côtes, au niveau du pli du flanc, est, en moyenne, de 72 cm. chez l'homme, et de 65 à 66 cm. chez la femme. Des variations assez sensibles se produisent, dues probablement à l'attitude de l'individu, peut être à des différences ethniques, et en relation probable avec le mode d'alimentation. C'est ainsi que les chiffres obtenus par les auteurs allemands sont plus élevés : 84 cm. pour l'homme et 68 pour la femme. Les mensurations précédentes montrent que « la femme, dans l'ensemble, a la taille plus élancée et plus mince que l'homme » (Charpy).

Formes extérieures. — L'étude des formes extérieures sera faite, surtout d'après les figures 95 et 96, se rapportant à un homme adulte et vigoureux. Les différences morphologiques, spéciales à la femme, seront signalées au cours de la description qui portera successive-



Fig. 95. — Formes extérieures du tronc, face antérieure. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

ment sur la face antérieure, les faces latérales et la face postérieure du ventre.

Face antérieure. — Cette face est symétrique par rapport à la ligne médiane qui descend du creux épigastrique vers le pubis, en passant par le nombril. Elle est parcourue par le *sillon médian du ventre* qui continue celui de la poitrine au delà du creux de l'estomac jusqu'à l'ombilic, et quelquefois un peu au-dessous de cette dépression. Chez les sujets gras, ce sillon, comme la plupart des autres, est effacé ; la couche de graisse devient uniforme, et le

ventre, régulièrement arrondi, est appelé « ventre de crapaud ». Le sillon médian résulte de l'écartement des deux muscles grands droits, dans leur moitié supérieure, et répond à la ligne blanche abdominale. Il est admirablement marqué sur les statues antiques, et en particulier sur l'Hercule Farnèse, où il occupe, au-

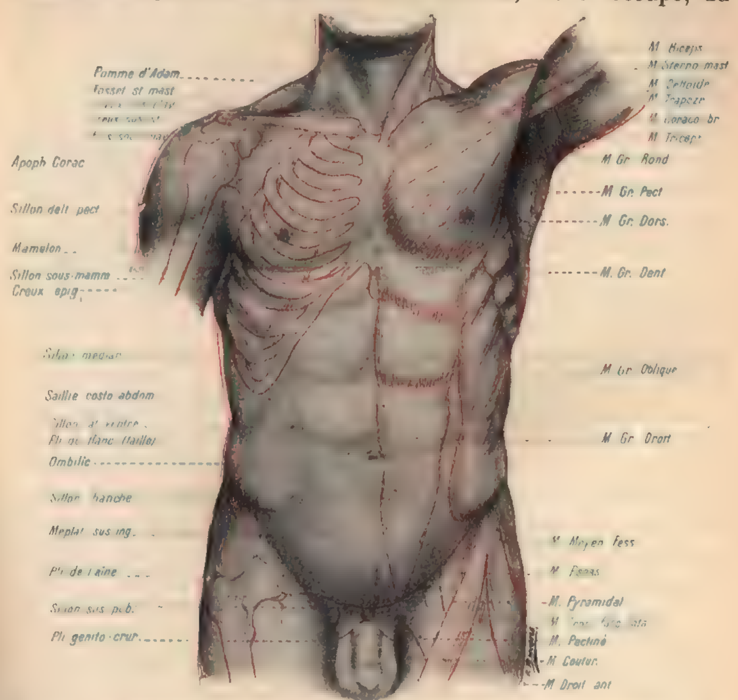


Fig. 96. — La figure précédente sur laquelle ont été projetés, sur le côté droit le squelette, et sur le côté gauche les muscles, pour montrer leurs relations avec les formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

dessous de l'ombilic, environ le tiers de la distance ombilico-pubienne. A peu près parallèlement au sillon médian, mais en dehors des grands droits, descend un sillon longitudinal, pair et symétrique, qui se perd en bas dans une surface plane triangulaire (méplat sus-inguinal, p. 343); c'est le *sillon latéral du ventre*, qui semble quelquefois se continuer avec le sillon sus-pubien (p. 343). Le sillon latéral du ventre est très important, au point de vue morphologique et topographique; il marque la limite du ventre proprement dit, et répond par ses deux extrémités à deux repères osseux.

Il commence, en haut, par une petite dépression (*fossette sous-costale*, Gaupp) située sur le sillon costo-abdominal, contre le cartilage de la IXᵉ ou de la Xᵉ côte, et finit, en bas, contre l'épine pubienne. Le cartilage de la IXᵉ côte et l'épine pubienne serviront donc à tracer le sillon latéral du ventre, s'il est effacé par un embonpoint trop accusé. Le sillon latéral est la conséquence du fait que les fibres charnues des muscles larges, et en particulier celles du grand oblique, sont remplacées par une lame aponévrotique, à un travers de doigt environ avant que cette lame forme la gaine du grand droit, et soit soulevée par le relief de ce muscle (côté gauche de la figure 96).

Le sillon médian et le sillon latéral du ventre sont réunis par deux ou trois sillons transversaux, superposés aux intersections tendineuses du grand droit, et résultant de la dépression produite par ces intersections entre les lames charnues du muscle. On a vu (p. 271) comment la première intersection, plus rapprochée de l'horizontale que le rebord costo-abdominal, en se portant sur lui, transformait en cintre l'angle xiphoïdien. Par suite, la poitrine paraît plus élargie et plus courte, et le ventre semble augmenter de hauteur. La deuxième intersection continue la direction de la Xᵉ côte, et la troisième se trouve au voisinage de l'ombilic, le plus souvent au-dessous de lui.

Chez la femme, l'accumulation de la graisse dans le pannicule adipeux commence autour de l'ombilic pour s'étaler ensuite sur tout le ventre, en effaçant en partie les divers sillons ; aussi l'abdomen prend-il une forme plus régulièrement arrondie. Chez l'homme, l'embonpoint se montre d'abord dans le segment sous-ombilical du ventre, encore appelé *bas-ventre*, qui devient proéminent, mais les sillons restent assez nets dans la zone sus-ombilicale.

Dans le segment sous-ombilical, chez la plupart des femmes, on remarque, vers le milieu ou au voisinage de la terminaison du sillon médian du ventre, un sillon semi-lunaire, à peu près concentrique au sillon sus-pubien. Ce sillon, signalé par Gerdy, a reçu de P. Richer le nom de *sillon demi-circulaire*. Il est distinct du *pli de flexion du tronc* qui se dessine chez les gens un peu gras au-dessous de l'ombilic ; il serait même caractéristique du sexe féminin d'après Richer, tandis que Stratz l'a observé seulement chez les femmes qui serrent beaucoup leur corset.

Le sillon latéral du ventre, comme on l'a vu, est borné en dehors par la saillie des fibres charnues du grand oblique, et, comme ces fibres, au voisinage de l'épine iliaque antéro-supérieure, décrivent une courbe à convexité interne et inférieure (angle musculaire du grand oblique), il en résulte que le sillon latéral du ventre s'élargit

en une surface plane triangulaire à sommet supérieur et à base inférieure répondant au pli de l'aine : c'est le *méplat sus-inguinal* des artistes, le *trigone inguinal* de l'Anat. Nom., bien visible sur le côté gauche des figures 95 et 96. On peut considérer aussi, avec Charpy, le sillon latéral du ventre comme se divisant en un premier sillon, le *sillon sous-musculaire*, ou *sillon du grand oblique*, qui contourne les fibres charnues inférieures du grand oblique et qui va jusqu'au pli de l'aine, et en un autre sillon, le *sillon du grand droit*, qui accompagne le grand droit jusqu'au pli sus-pubien.

La morphologie de la partie du ventre voisine des organes génitaux et du membre inférieur, paraît être le plus souvent la suivante. Le *sillon sus-pubien*, concave en haut, s'interpose entre la zone sous-ombilicale de l'abdomen et le mont de Vénus; il est situé un peu au-dessus du bord supérieur des pubis. C'est contre ce sillon que s'arrêtent, en général, les poils chez la femme, tandis qu'ils remontent plus haut chez l'homme. Le sillon sus-pubien se perd, le plus souvent, dans le méplat sus-inguinal, vers le sillon latéral du ventre ; chez l'homme, il reste toujours séparé du pli de l'aine par la saillie du cordon spermatique.

On appelle *pli accessoire de l'abdomen* (P. Richer), *ligne intermédiaire* (Leboucq), *pli de l'abdomen* (Stratz), *grand pli pubien* ou *pli fémoro-pubien* (Charpy), une disposition particulière du pli sus-pubien, dans laquelle ce pli dépasse en dehors le pli de l'aine, le modifie dans sa forme, et s'étend sur la cuisse. Plus commun chez la femme que chez l'homme, il suppose une certaine adiposité, et n'est bien apparent que dans la position accroupie (Charpy, 1910).

Le *pli de l'aine* s'étend de l'épine iliaque antéro-supérieure au sillon génito-crural. A sa partie supérieure, il contourne l'épine iliaque, au-dessus de laquelle il s'unit au sillon de la hanche (p. 344); il est très rare (sujets obèses) de le voir passer au-dessous de l'épine iliaque. Il répond à l'arcade de Fallope à laquelle le fixent des faisceaux conjonctifs allant de cette arcade au derme cutané; cet ensemble de tractus est souvent désigné sous le nom de *ligament de Pétrequin*. Les deux extrémités de ce ligament doivent être considérées comme ayant des insertions osseuses aux épines iliaque et pubienne. Cependant, d'après les photographies reproduites par Brücke (1890), la disposition et les relations du pli de l'aine et du pli sus-pubien seraient quelque peu différentes. Chez l'homme, le pli de l'aine se bifurque contre la saillie du cordon en une branche supérieure, se continuant avec le pli sus-pubien, et une branche inférieure, qui va s'unir au sillon génito-crural. Chez la femme, le pli de l'aine et le sillon sus-pubien constituent un sillon

unique (*pli inguino-pubien*, Charpy, 1910), concave en haut, qui, par sa direction, contribue à donner à la partie sous-ombilicale du ventre son aspect arrondi, tandis que le sillon génito-crural se prolonge en dehors, dans le pli de flexion de la cuisse sur le bassin. On constate cependant que, dans quelques statues antiques, malgré la forme un peu conventionnelle du ventre, le pli de l'aine va se perdre dans le sillon génito-crural. Le pli de l'aine forme avec l'horizontale menée par l'épine pubienne un angle, ouvert en dehors de 50 à 55° chez l'homme et de 30 à 33° la femme.

Face latérale ou flanc (fig. 74 et 75). — La face latérale du ventre, ou *flanc*, empiète, de chaque côté, sur la face antérieure et sur la face postérieure. On peut assez facilement la circonscrire en haut et en bas par des repères osseux et des sillons cutanés, en avant et en arrière seulement par des sillons, qui s'effacent d'ailleurs chez les sujets un peu gras. La limite supérieure est marquée par le rebord costal, et surtout par la Xe côte, au-dessous de laquelle se dessine un sillon large, superficiel et peu distinct (Gerdy), le *sillon du flanc*, ou *pli de la taille* (p. 273). En bas, le flanc est séparé de la hanche par le *sillon de la hanche*, ou *sillon iliaque*, et par la saillie de la crête iliaque chez les gens maigres. Sillon de la hanche et crête iliaque sont deux formations qui sont rarement superposées. Dans la plupart des cas, le sillon de la hanche est situé au-dessous de la crête osseuse (Gerdy, P. Richer), disposition qui résulte de l'insertion du grand oblique à la *lèvre externe* de la crête iliaque. Pour peu que le muscle soit développé, il masquera par ses fibres le relief osseux, et le sillon cutané viendra se placer directement au-dessous de la saillie musculaire. C'est seulement chez les individus très maigres que le sillon de la hanche suit le contour de la crête iliaque. Toutefois en arrière, dès que le grand oblique cesse de prendre ses insertions sur l'os coxal, le sillon cutané court directement sur la crête iliaque, et va se perdre dans les sillons lombaires (p. 345). A sa partie antérieure, le sillon de la hanche se continue, au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure, avec le pli de l'aine; l'angle d'union de ces deux sillons est assez régulier, et peu accusé chez la plupart des sujets. Il a été exagéré, et il est trop obtus dans presque toutes les statues antiques.

La limite antérieure du flanc est indiquée par le sillon latéral du ventre et par le bourrelet musculaire qui forme le bord externe du méplat sus-inguinal; sa limite postérieure est figurée par le sillon lombaire latéral, qui correspond au bord externe des muscles de la masse commune.

Le flanc est occupé par la moitié inférieure du grand oblique

sous lequel se trouvent placés le petit oblique et le transverse. Il apparaît excavé, dans le sens de la hauteur, chez la plupart des sujets, même chez ceux qui sont bien musclés ; c'est seulement la partie du grand oblique voisine de l'insertion iliaque qui fait saillie chez les athlètes, et constitue le « muscle de ceinture ». Chez les individus gras, le flanc devient convexe à la fois dans le sens de la hauteur et dans le sens antéro-postérieur. La présence du bourrelet adipeux du flanc (p. 347) en modifie considérablement la morphologie vers la partie postérieure. Ce bourrelet comble l'espace compris entre le grand oblique et le grand dorsal, et, chez la femme, il se prolonge dans la fesse qui paraît ainsi remontée, comme dans la Vénus Callipyge.

Face postérieure ou reins (fig. 76 et 77). — La face postérieure de l'abdomen est, en général, séparée du dos sous le nom de *reins*, de *lombes* ou de *région lombaire*, en raison de l'importance des organes qu'elle cache dans sa profondeur. Elle est symétrique par rapport à la raie du dos, et on lui attribue, depuis Gerdy, une forme losangique. Les côtés supérieurs du losange sont marqués par les sillons lombaires supérieurs droit et gauche, et les côtés inférieurs par les sillons lombaires inférieurs. Des deux angles verticaux, le supérieur se perd dans la raie du dos, et l'inférieur dans le sillon interfessier. Les angles horizontaux sont émoussés, et répondent au *sillon lombaire latéral* (sillon latéral des reins, Gerdy), qui continue le sillon latéral du dos, et marque la limite externe des muscles des gouttières vertébrales.

Le *sillon lombaire supérieur*, dans la grande majorité des cas, est oblique en dehors et en bas, suivant la direction des côtes. Il est situé à un travers de doigt au-dessous de la XIIe côte, et il est déterminé, comme l'a montré Gerdy, par l'origine des fibres charnues du grand dorsal sur l'aponévrose de la masse commune. Chez certains sujets, le sillon lombaire supérieur est bien accusé, mais moins oblique en dehors. Il est alors produit, d'après P. Richer, par le relief plus marqué que font, en se fixant sur leur tendon aponévrotique, les faisceaux charnus des muscles spinaux.

Le *sillon lombaire inférieur* represente la continuation du sillon de la hanche qui, dans son segment postérieur, suit la crête iliaque jusqu'à la rainure interfessière. Ce sillon commence à l'endroit où finissent les faisceaux d'insertion iliaque du grand oblique, et où le sillon latéral des lombes se termine contre la crête iliaque. Le sillon lombaire inférieur résulte de la saillie que produisent le grand et le moyen fessier en s'attachant à la crête iliaque (Gerdy). Sa netteté s'accentue par l'augmentation de volume de ces muscles ;

il tend alors à se déplacer légèrement vers le haut, tandis qu'au contraire, le sillon de la hanche tend à s'abaisser par le développement exagéré du grand oblique, comme chez les lutteurs.

La figure 77 montre, du côté gauche, un intervalle triangulaire, compris entre la crête iliaque en bas, le bord externe du grand dorsal en haut et en dedans, le bord postérieur du grand oblique en haut et en avant. Cet interstice est connu depuis longtemps des anatomistes et des chirurgiens, sous le nom de *triangle de J.-L. Petit*; il répond au point de concours des sillons lombaire inférieur, lombaire latéral, et iliaque. Souvent masqué par le bourrelet adipeux lombo-fessier (p. 347), il est indiqué, chez les individus maigres, par une dépression appelée « fossette lombaire latérale ». Cette expression, sans autre qualificatif, est à rejeter, car elle s'applique à une disposition accidentelle, et peut prêter à confusion. En effet, sur le trajet du sillon lombaire inférieur, se trouvent deux *fossettes lombaires latérales*. La première, *fossette lombaire supérieure* ou *de Gerdy*, est inconstante. « Formée par l'inflexion que la crête de l'os des îles présente au tiers postérieur de sa longueur », elle occupe l'angle postérieur du triangle de J.-L. Petit, et elle est fréquemment effacée par le coussinet adipeux lombo-fessier (p. 375). D'après P. Richer, elle serait déterminée par la saillie que fait le sacro-lombaire contre son insertion iliaque. La deuxième, *fossette lombaire inférieure*, répond à l'épine iliaque postéro-supérieure, ou plus exactement, d'après Charpy, elle se trouve à un travers de doigt au-dessous de cette épine, sur la partie la plus reculée de la tubérosité iliaque. Chez la plupart des sujets, elle est d'autant plus accusée que la surface osseuse est plus en retrait, par suite de la saillie des muscles qui s'y insèrent. L'épaisseur du pannicule adipeux l'atténue sans la faire disparaître. Chez une femme dont les reins et le bassin sont bien conformés, la distance des fossettes lombaires inférieures doit dépasser 10 cm. (Stratz).

Le *sillon médian des reins*, continuation de la raie du dos, laisse voir dans la flexion du tronc la saillie des apophyses épineuses lombaires. Juste au-dessous de la Ve, on remarque souvent une fossette, en général moins marquée que les latérales, la *fossette lombaire médiane*. Elle est située un peu au-dessous du niveau des fossettes latérales inférieures, et elle est « produite par l'union de la portion lombaire de la colonne vertébrale, qui est à peu près verticale, avec le sacrum qui devient très oblique en arrière » (Gerdy). Dans la station droite, cette fossette se superpose à l'apophyse épineuse de la Ve lombaire. Chez les gens gras, le sillon médian est un peu effacé par la graisse cutanée qui masque les reliefs osseux, mais en

faisant fléchir fortement le tronc, on retrouve, à la palpation, la saillie de la Ve lombaire, et au-dessous d'elle la crête sacrée. Le repère de la Ve lombaire est précieux pour trouver le commencement du canal sacré et les autres épines lombaires. On sait que la ponction lombaire et la rachicocaïnisation se pratiquent plus haut entre la IIIe et la IVe lombaire ; on prend alors pour repère l'apophyse épineuse de la IIIe lombaire qui fait saillie à deux travers de doigt environ au-dessus de la ligne passant par le point culminant des deux crêtes iliaques.

De chaque côté du sillon médian, les masses musculaires prennent, dans la station debout, un aspect rectiligne, ou légèrement excavé, dans le sens de la hauteur, et arrondi dans le sens de la largeur. Des modifications sensibles se produisent dans les formes extérieures des reins avec les mouvements de flexion et d'extension du tronc.

Dans son étude morphologique de la région lombaire, Charpy (1907) distingue quatre formations losangiques : les losanges de Gerdy, de P. Richer, le losange adipeux et celui de Michaelis : 1° Le *losange de Gerdy* est limité en haut par les sillons lombaires supérieurs, tels que les a décrits cet anatomiste. 2° Le *losange de P. Richer* se trouve inscrit dans le précédent, puisque les sillons lombaires déterminés par les fibres charnues des muscles spinaux, sont situés au-dessous et en dedans des sillons de Gerdy. 3° Le *losange adipeux* a son sommet dans une dépression médiane répondant à la IVe ou quelquefois à la IIIe épine lombaire, et ses angles latéraux aux fossettes lombaires inférieures. Il n'existe que chez les femmes bien conformées, et l'obésité, comme la maigreur, le fait disparaître. Il est produit par une masse adipeuse profonde, comprise entre l'aponévrose lombaire et les muscles de la masse commune. 4° Le *losange de Michaelis*, qu'on a confondu à tort avec le précédent, n'a rien à voir avec les formes extérieures. Ses dimensions donnent de précieux renseignements sur la situation du promontoire et sur la valeur de l'angle sacro-vertébral et des diamètres du détroit supérieur. Il est composé par deux triangles : l'un inférieur, entièrement sacré, l'autre supérieur, dont les côtés latéraux sont formés par une ligne allant de l'apophyse épineuse de la Ire sacrée à la fossette lombaire inférieure.

La présence de la graisse, et en particulier du *coussinet adipeux lombo-fessier* (p. 375), joue un rôle important dans la morphologie de la région lombaire. Ce bourrelet occupe la partie latérale des reins et de la fesse. Très accusé chez la femme, il efface les sillons lombaires et le sillon latéral du flanc, remonte la fesse qui se continue alors sans transition marquée avec les reins, et fait paraître les hanches plus larges et plus hautes, accusant davantage le caractère sexuel de la femme (Stratz). Le bourrelet adipeux est sous-cutané et sus-aponévrotique; il est placé sous le fascia superficialis et, par conséquent, distinct du pannicule adipeux. Sa hauteur totale mesure 14 cm., dont 5 cm. seulement pour les reins; sa largeur est de 6 à 8 cm. et son épaisseur de 2 cm. (chez les obèses, elle peut atteindre 8 cm.). Il s'étale en dehors sur le flanc, que rien ne permet plus de séparer des reins.

Charpy attribue aux lombes une hauteur de 13,6 cm. chez l'homme et de 11,6 cm. chez la femme, en prenant les mensurations le long des

apophyses épineuses. D'ailleurs, ces dimensions varient quelque peu avec la *cambrure* et l'*ensellure lombaire* (p. 261). La cambrure dépend de la courbure générale de la colonne lombaire, et l'ensellure de l'angle sacro-vertébral, dont le sommet se trouve au promontoire. Cet angle, sans relation avec la cambrure, est plus ouvert chez l'homme (160°) que chez la femme (140°). Toutefois la cambrure et l'ensellure lombaires sont, dans l'ensemble, plus accusées chez la femme que chez l'homme.

Divisions. — L'abdomen présente à étudier, comme le thorax, des parois, une cavité et des organes qui y sont contenus. Les parois renferment un certain nombre de régions dont quelques-unes, comme la région inguinale, sont du plus haut intérêt au point de vue pratique. Afin d'établir la topographie de la cavité, on a l'habitude de la fragmenter artificiellement, par des droites verticales et horizontales, en un certain nombre de parties ou régions qui permettent de déterminer, avec plus de facilité et de précision, la position des viscères. Mais, pour éviter toute confusion, il y a intérêt à bien distinguer les régions des parois et celles de la cavité ; il est facile, du reste, de projeter ces dernières sur la paroi.

1° *Parois.* — On peut tout d'abord diviser les parois de l'abdomen en une partie médiane et deux latérales, en se repérant sur les sillons latéraux du ventre et des lombes. On obtient ainsi une région médiane antérieure allant de l'angle xiphoïdien au pubis, appelée sterno-costo-pubienne, deux régions latérales ou costo-iliaques et une région médiane postérieure, entre les sillons latéraux des lombes, la région lombaire. On sait que si les sillons sont effacés, il est facile de trouver leur direction grâce à des repères osseux. C'est ainsi que le sillon latéral du ventre part de l'extrémité antérieure du IXe cartilage costal et aboutit à l'épine pubienne. On se rappellera que le IXe cartilage se reconnaît en ce qu'il est uni, non pas directement, au Xe, mais par l'intermédiaire d'un ligament fibreux qui permet de mobiliser la Xe côte. Le sillon lombaire latéral peut être figuré par une ligne allant de l'extrémité externe de la XIIe côte au point le plus élevé de la crête iliaque ; il est d'ailleurs situé sur le prolongement de la ligne scapulaire. Chacune des parties de la paroi abdominale ainsi limitée, a une constitution différente. Toutefois certains segments de ces grandes subdivisions ont un intérêt pratique particulier, comme l'ombilic et la portion de paroi traversée par le canal inguinal ; aussi a-t-on recours à des divisions conventionnelles, variables presque avec chaque auteur. Les plus simples seront seules indiquées (fig. 97). Si on joint, par une ligne courbe passant par la deuxième intersection tendineuse des droits, les extrémités des IXes cartilages costaux, on détermine un triangle curviligne dont la base se trouve à quatre travers de doigt au-dessus de l'ombilic, on l'appellera triangle épigastrique. Si, d'autre part, on réunit les deux épines iliaques antéro-supérieures par une ligne droite ou légèrement convexe en haut, on circonscrit entre les deux sillons latéraux du ventre, au-dessous du triangle épigastrique, un quadrilatère dont le centre est occupé par l'ombilic, c'est la région ombilicale. La ligne qui joint les deux épines iliaques antéro-supérieures délimite, de chaque côté, entre le pli de l'aine

et le sillon latéral du ventre, un triangle répondant au méplat sus-inguinal, dans lequel est compris le canal inguinal, c'est la région du canal inguinal. La paroi abdominale se trouve donc subdivisée : dans sa partie sterno-pubienne, en un triangle supérieur épigastrique, un quadrilatère médian ou ombilical, et un autre segment hypogastrique ou sus-pubien, dans sa partie costo-iliaque, en une portion costo-iliaque proprement dite et un triangle inguino-abdominal.

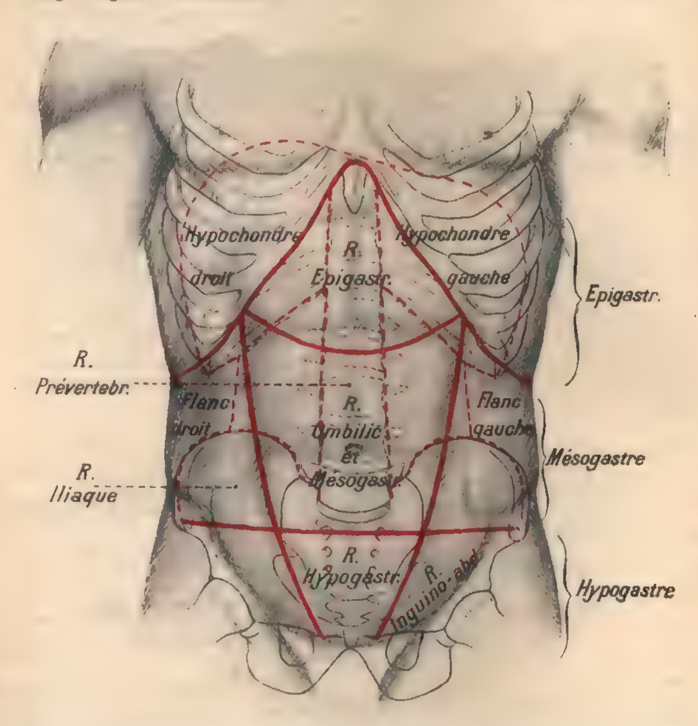


Fig. 97. — Divisions topographiques des parois et de la cavité abdominales chez l'adulte. — Les traits rouges pleins marquent les limites de ces divisions sur la paroi antérieure, les traits rouges pointillés indiquent ces limites sur la paroi postérieure ainsi que la projection du diaphragme (1/6 gr. nat.).

2° *Cavité.* — La cavité abdominale a été, depuis Hippocrate et Galien, décomposée en trois étages : un supérieur ou *épigastre*, un moyen ou *mésogastre*, et un inférieur ou *hypogastre* (fig. 97). Il importe, au point de vue pratique, de faire concorder, dans la mesure du possible, les divisions des parois avec celles de la cavité, ce qui est assez facile en prenant les repères suivants. Qu'on suppose tout d'abord le rebord costal bien accusé, et la position des bords internes des cartilages des IXes côtes bien déterminée; si l'on mène une ligne passant au-dessous des mamelons par les

V^{es} côtes (elle est sensiblement tangente à la coupole diaphragmatique), et une ligne passant par la deuxième intersection des droits et joignant les IXes cartilages costaux, on limite l'épigastre. L'épigastre est subdivisé par le rebord costal en trois régions : 1° la *région de l'hypochondre droit*, cachée sous les côtes et les cartilages droits, de la Ve à la Xe côte, et séparée de la poitrine par le diaphragme; 2° la *région épigastrique* ou du *creux épigastrique*, comprise entre les deux rebords costaux; 3° la *région de l'hypochondre gauche*. Ces trois régions sont, en fait, des régions de la cavité abdominale, mais elles ont chacune, pour revêtement, une partie de la paroi présentant une constitution particulière. La ligne qui circonscrit l'épigastre en bas, et celle qui réunit les deux épines iliaques antéro-supérieures marquent les limites du mésogastre; par leur rencontre avec les sillons latéraux du ventre, elles subdivisent l'abdomen en deux régions latérales et une médiane : 1° la *région du flanc droit*; 2° la *région mésogastrique médiane*, représentée sur la paroi par la région ombilicale; et 3° la *région du flanc gauche*. Les deux plis de l'aine limitent avec la ligne biépineuse l'hypogastre, subdivisé à son tour par les sillons latéraux du ventre en : 1° *région inguino-abdominale droite*, 2° *région hypogastrique* ou *sus-pubienne*, et 3° *région inguino-abdominale gauche*. Toutefois, il faut remarquer que les régions inguino-abdominales sont des régions de paroi, tandis que la région hypogastrique est une région de la cavité dont les homologues sont les *régions des fosses iliaques droite* et *gauche*. On peut projeter celles-ci sur la paroi en repérant la crête iliaque qui décrit une courbe dont le point le plus élevé se trouve à la hauteur de l'ombilic.

L'étude de l'abdomen sera faite en trois articles :

I. — Parois de l'abdomen et régions péri-abdominales;

II. — Cavité abdominale, organes qu'elle renferme et régions intra-abdominales;

III. — Topographie splanchno-abdominale.

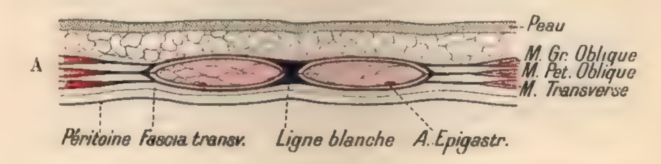
I. — PAROIS DE L'ABDOMEN ET RÉGIONS PÉRI-ABDOMINALES.

Les anciens auteurs (Béclard, Blandin, Velpeau) réunissaient dans une même description l'étude des parois antérieure et latérales du ventre sous le nom de région costo-iliaque. Depuis Malgaigne, on sépare la paroi antérieure de la paroi latérale pour former deux régions distinctes : la région sterno-pubienne et la région costo-iliaque, deux noms peu précis, puisque la première est en réalité sterno-costo-pubienne, et que la région lombaire est aussi costo-iliaque. On peut toutefois conserver ces termes en les précisant par des synonymes explicatifs. Les parois de l'abdomen sont symétriques, et s'étendent de chaque côté du sillon médian antérieur; mais, comme il y a avantage à englober dans la paroi antérieure la ligne blanche, on considère comme paroi antérieure le territoire correspondant aux muscles droits et à leur gaine.

Dans ces conditions, les parois de l'abomen se divisent en trois régions : 1° une antérieure, région des muscles droits, région sterno-pubienne, ou région abdominale antérieure de Richet, 2° une latérale, région costo-iliaque, région des muscles larges, ou région abdominale latérale de Richet, et 3° une postérieure, région lombaire.

I. — RÉGION STERNO-PUBIENNE OU RÉGION DES MUSCLES DROITS.

Cette région constitue la paroi antérieure du ventre, de l'angle xiphoïdien au pubis ; il faut toutefois en distraire la région ombili-



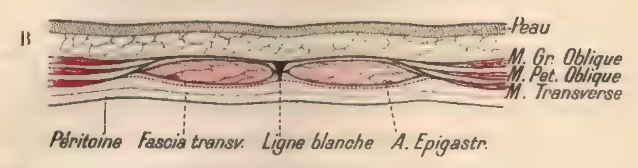


Fig. 98. — Coupes transversales de la paroi antérieure de l'abdomen passant : en A, entre l'ombilic et l'arcade semi-lunaire de Douglas ; en B, au-dessous de cette arcade. Demi-schématique (environ 1/4 gr. nat.).

cale qui, en raison de son importance pratique (hernies, etc.), mérite une étude spéciale.

Limites. — La région sterno-pubienne est limitée : en haut par l'angle xiphoïdien (entre la base de l'appendice xiphoïde et les X^es^ cartilages costaux), sur les côtés par le sillon latéral du ventre, et en bas par le sillon sus-pubien, ou encore par les angles et la symphyse du pubis.

Formes extérieures. — On remarque, dans la moitié supérieure, le creux ou fossette épigastrique (p. 270), le sillon médian et les sillons latéraux du ventre, ainsi que les sillons transversaux dus aux intersections tendineuses des droits. La région, dans son ensemble, fait un relief très accusé chez les obèses ; tandis qu'elle est peu sail-

lante chez les gens bien musclés dont le ventre déborde à peine le pénil; chez l'enfant, elle est régulièrement bombée. Chez la femme, elle est souvent arrondie par l'accumulation de la graisse autour de l'ombilic; pendant la grossesse, elle est parcourue, suivant le sillon médian antérieur, par la ligne brune dont la coloration s'accentue dans le segment sous-ombilical, dès que ce sillon cesse.

Constitution et superposition des plans (fig. 97). — La paroi abdominale antérieure est formée par la superposition des couches suivantes : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° les muscles grands droits, enfermés chacun dans une gaine aponévrotique, 4° le fascia transversalis, 5° le tissu cellulaire sous-péritonéal, 6° le feuillet pariétal du péritoine.

1° Peau. — La peau du ventre est fine, souple, glabre chez la femme, et pourvue de poils chez l'homme dans la partie médiane. Elle est très mobile sur le plan aponévrotique, sauf au niveau du sillon médian antérieur et, surtout, de l'ombilic où elle très adhérente à la cicatrice. En raison de son élasticité, elle se laisse facilement distendre sous des influences physiologiques (grossesse, embonpoint) ou pathologiques (ascite, tumeurs). Lorsque la distension a été lente (embonpoint) et que la peau ne revient pas brusquement à son état primitif, les traces de cette distension sont difficilement appréciables. Si, au contraire, la distension a été relativement rapide et considérable (tumeurs, grossesse), à la suite de déchirures dermiques, il se produit de petites cicatrices sous-épidermiques, les vergetures. Le pannicule adipeux, souvent épais, atteint chez les obèses jusqu'à 5 ou 6 cm., mais il fait toujours défaut au niveau de l'ombilic. La plupart des auteurs répètent que le fascia superficialis est composé de deux lames bien distinctes au-dessous de l'ombilic. En réalité, le fascia superficialis se comporte, dans la peau de l'abdomen, comme dans les autres parties du corps. Il se continue avec celui du thorax et de la cuisse sans différence appréciable; au niveau du pli de l'aine, il est fixé à l'arcade fémorale par des faisceaux conjonctifs, dont l'ensemble forme le ligament de Pétrequin. Sur la ligne médiane, il est confondu avec les tractus fibreux qui maintiennent l'adhérence de la peau à la ligne blanche. Le prétendu feuillet profond, de nature élastique, ne se montre nettement que dans le bas-ventre; il est l'épanouissement de l'appareil suspenseur de la verge et du tissu élastique des organes génitaux externes. On a assimilé ce feuillet à la tunique abdominale des grands mammifères (ventrier de Velpeau), ou à la capsule élastique des mamelles inguinales.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu est souvent envahi

de graisse, ce qui diminue la mobilité de la peau sur l'aponévrose. On isole facilement, à sa partie profonde, une lame celluleuse continue, l'aponévrose de contension du grand oblique qui adhère au muscle et se prolonge jusqu'au pli de l'aine. Cette lame accompagne le cordon spermatique dans les bourses où elle forme la tunique celluleuse; aussi l'appelle-t-on parfois, sur la paroi abdominale, la *tunique celluleuse du ventre.*

3° Muscles grands droits, gaine aponévrotique, ligne blanche. — Les muscles larges de l'abdomen, à partir du sillon latéral du ventre, sont représentés par des aponévroses d'insertions qui se substituent aux faisceaux musculaires. Le grand oblique est, des muscles larges,

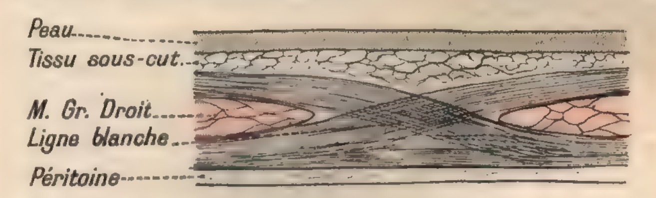


Fig. 99. — Coupe transversale de la ligne blanche. — Demi-schématique (gr. 2/1.).

celui dont les fibres charnues cessent les premières; l'origine de son aponévrose se fait suivant une ligne assez régulière, sur le bord externe du sillon latéral du ventre. Le petit oblique s'étend plus en dedans, et son aponévrose commence sur le bord interne de ce sillon; il en est de même pour le transverse (ligne de Spigel). Ces aponévroses, parvenues contre le bord externe du grand droit, se comportent de la façon suivante. L'aponévrose du petit oblique se dédouble en deux feuillets : l'un, antérieur ou superficiel, se soude à l'aponévrose du grand oblique, et l'autre, postérieur ou profond, se fusionne avec l'aponévrose du transverse (fig. 98, A). Les deux lames aponévrotiques ainsi formées engainent le grand droit, et viennent s'unir, le long du bord interne de ce muscle, en une nappe conjonctive très dense, qui s'entrecroise sur la ligne médiane avec la nappe similaire du côté opposé, pour former une sorte de raphé fibreux, large d'un à deux travers de doigt, appelé la ligne blanche (fig. 99). Ainsi se constituent deux formations aponévrotiques caractéristiques de l'abdomen : la *gaine des droits* et la *ligne blanche.* Toutefois la gaine des droits est incomplète, car, vers le quart ou le cinquième inférieur de la paroi, les aponévroses des trois muscles larges s'unissent en une lame unique qui s'étale sur la face antérieure des droits (fig. 98 B). A l'endroit où le feuillet postérieur de l'aponévrose du petit oblique, soudé à l'aponévrose du transverse, cesse

de passer derrière le droit (4 à 5 cm. au-dessous de l'ombilic), le bord inférieur du feuillet postérieur de la gaine du droit, ainsi interrompue, prend une forme semi-lunaire; c'est l'*arcade de Douglas*, à laquelle se fixe l'aponévrose de contention du transverse de l'abdomen, le *fascia transversalis*, qui devient plus épaisse, et complète alors la gaine des droits. La gaine de chaque muscle droit commence, en haut, contre le rebord costal entre les cartilages des VIIIe et IXe côtes, et recouvre le muscle à ses insertions sur la Ve côte, où le feuillet antérieur de la gaine sert d'attache au grand pectoral (faisceau aponévrotique ou abdominal du grand pectoral). La gaine se termine, en s'effilant vers le bas, entre l'épine et la symphyse pubienne.

On peut considérer la ligne blanche comme tendue de l'appendice xiphoïde à la partie supérieure de la symphyse pubienne. La plupart des auteurs lui décrivent alors une portion supérieure ou rubanée, large de 2 à 3 cm., qui descend jusqu'à deux travers de doigt environ au-dessous de l'ombilic et répond au sillon médian du ventre, et une portion inférieure ou linéaire, qui s'élargit un peu vers le bas, avant de s'unir au ligament sus-pubien. D'après Charpy, la portion rubanée s'arrête exactement au point d'union des arcades de Douglas sur la ligne médiane.

Malgré sa structure dense, la ligne blanche est perforée de petits orifices qui livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs : entre ses faisceaux, s'insinuent des pelotons adipeux dont la disparition laisse béants des trous servant d'amorce aux « hernies de la ligne blanche ». On ne les rencontre d'ailleurs que dans la partie rubanée. Parmi ces orifices, le plus important est l'ombilic. Quelques solutions de continuité analogues peuvent exister le long du bord externe de la gaine des droits où se produisent parfois des hernies latérales ou des éventrations.

Les muscles droits adhèrent à leur gaine aponévrotique en avant, suivant leurs intersections tendineuses. Celles-ci, au nombre de trois, et quelquefois de quatre, se trouvent presque toutes dans la zone sus-ombilicale ; la plus inférieure est à la hauteur ou un peu au-dessous de l'ombilic. La face postérieure des droits est libre de toute fusion avec le feuillet postérieur de la gaine, et le muscle devient très facilement décollable.

A la partie inférieure de la gaine, le fascia transversalis remplace, comme on l'a vu, son feuillet aponévrotique postérieur, mais, tandis que le grand droit va s'insérer à la face antérieure du pubis, entre la symphyse et l'épine, le fascia transversalis s'en écarte pour se fixer à la face postérieure de l'os ; il en résulte, au-dessus du pubis,

la formation d'un intervalle celluleux, l'*espace sus-pubien* (fosse rétro-musculaire de Charpy). Cet espace, haut de 5 à 6 cm., est souvent divisé en deux cavités secondaires, par l'insertion du ligament sus-pubien à la face postérieure de la ligne blanche (adminiculum lineæ albæ des anciens anatomistes).

Il faut encore signaler, entre le feuillet antérieur de la gaine et la partie tout à fait inférieure du grand droit, l'existence d'un petit muscle, le pyramidal, qui s'attache à la face antérieure du pubis en dedans de l'épine, et dont l'insertion mobile se fait sur le quart inférieur de la ligne blanche, dont il est le tenseur. Il peut faire défaut des deux côtés ou d'un seul.

4° Fascia transversalis. — Le fascia transversalis représente l'aponévrose de contention du muscle transverse; son épaisseur est fortement augmentée dans la zone sous-ombilicale du ventre, où il apparaît nettement. On sait comment il contribue à la formation de la gaine des droits, et comment il ferme en arrière l'espace sus-pubien; sa partie latérale constitue la paroi postérieure du canal inguinal (p. 368). Velpeau lui distinguait deux lames, l'une antérieure résistante, et l'autre postérieure moins dense (fascia propria de Velpeau, fascia transversalis de A. Thomson); mais Malgaigne avait déjà fait remarquer que ce fascia propria, surtout localisé dans les parois latérales au niveau du canal inguinal, était un feuillet artificiellement créé par un habile scalpel. Il serait plus juste de dire était le tissu sous-péritonéal artificiellement isolé du fascia transversalis et du péritoine pariétal (1).

5° Tissu cellulaire sous-péritonéal. — C'est le tissu cellulaire qui unit le feuillet pariétal de la séreuse péritonéale au transverse de l'abdomen, ou au fascia transversalis dans les segments où celui-ci devient distinct. On l'a considéré comme formant un *fascia propria*, et on lui a donné, au-dessous de l'ombilic, le nom de *fascia sous-ombilical*. En réalité, c'est du tissu conjonctif lamelleux qui peut s'infiltrer de graisse et même donner naissance à des lipomes sous-péritonéaux. Au niveau de l'hypogastre, il abandonne la paroi abdominale, et reste accolé au péritoine et à l'aponévrose ombilico-vésicale qui limite en arrière la cavité de Retzius (p. 419).

6° Feuillet pariétal du péritoine. — Il se laisse assez facilement

(1) La lamelle aponévrotique profonde de l'abdomen a reçu de Luschka (1863) le nom de *fascia endo-abdominal*, par analogie avec le fascia endo-thoracique. Ce fascia, encore appelé par Toldt *fascia endo-gastrique*, est désigné, dans certaines régions, sous les termes plus restreints de fascia transversalis, diaphragmatique, iliaque, pelvien, etc., et représente en réalité les aponévroses de contention des muscles. Il ne doit pas être confondu avec le tissu conjonctif sous-péritonéal, lamelliforme par place, et connu comme fascia propria de Velpeau, fascia transversalis celluleux de Richet, fascia sous-péritonéal.

décoller, sauf au niveau de l'ombilic ; il tapisse la face profonde de la paroi abdominale dont il s'éloigne au niveau des ligaments (grande et petites faux du péritoine).

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux superficiels seront indiqués à propos de la région costo-iliaque. Les *artères* sont fournies : 1° par l'épigastrique (p. 374) qui pénètre dans la gaine du grand droit, à 5 cm. au-dessus du pubis, et se distribue à la gaine et au muscle, 2° par la branche abdominale de la mammaire interne (épigastrique supérieure de quelques auteurs) contenue dans la gaine aponévrotique comme l'épigastrique avec laquelle elle s'anastomose. Cette anastomose unit la sous-clavière et l'iliaque externe.

Les *veines* suivent le trajet des artères et s'anastomosent comme elles.

Les *lymphatiques* superficiels sus-ombilicaux aboutissent au groupe antéro-externe des ganglions axillaires, les collecteurs sous-ombilicaux aux ganglions inguinaux (p. 627). Les lymphatiques profonds sus-ombilicaux suivent les veines mammaires internes et se rendent aux ganglions parasternaux; les troncs sous-ombilicaux vont aux ganglions iliaques externes.

Les *nerfs* sensitifs et moteurs proviennent des six derniers intercostaux et des grands et petits nerfs abdomino-génitaux.

Région ombilicale.

On a vu (p. 348) que la région ombilicale était comprise entre les sillons latéraux droit et gauche du ventre et les lignes qui passent, l'une par les extrémités des IXes côtes, et l'autre par les épines iliaques antéro-supérieures. Ainsi comprise, cette région figure la partie centrale de la paroi abdominale antérieure; elle est impaire et médiane, et répond à la portion mésogastrique de la cavité abdominale (fig. 97). Tout l'intérêt pratique de la région ombilicale réside dans l'ombilic qui en occupe le centre.

L'*ombilic* ou *nombril* représente, chez l'adulte, la formation cicatricielle qui résulte de la chute du cordon ombilical du fœtus. On sait que, chez le fœtus à terme, le cordon ombilical renferme les deux artères ombilicales, la veine ombilicale et l'ouraque plongés dans du tissu muqueux, et entourés d'une gaine amniotique. Ces diverses formations traversent la paroi abdominale par un orifice de la ligne blanche appelé *anneau ombilical.* Après la chute du cordon, la cicatrice ombilicale, recouverte par l'épiderme, englobe les vaisseaux ombilicaux et l'ouraque dans une même masse fibreuse, indépendante du péritoine, mais adhérente au derme cutané.

Situation. — L'ombilic n'est pas situé, comme on l'a dit, au milieu du corps, sauf chez l'enfant vers l'âge de 2 ans. Chez l'adulte, il se trouve à 20 cm. au-dessus de la moitié de la taille (Charpy), c'est-à-dire aux 3/5 de la hauteur du corps. Envisagé par rapport à la longueur de la ligne xipho-pubienne, l'ombilic est toujours placé au-dessous de la moitié de cette longueur. Si on repère l'ombilic par rapport au squelette, on constate qu'il est presque toujours au-dessous du plan passant par le point le plus élevé des crêtes iliaques (fig. 97), et qu'il est rarement tangent à ce plan. Projeté sur la colonne vertébrale, il répond, d'après Luschka, à la moitié inférieure de la IIIe lombaire, et, d'après les figures de Merkel, au milieu du corps de la IVe lombaire. Ces variations dépendent très probablement de la cambrure. On peut admettre, comme moyenne, que l'ombilic correspond au IIIe disque intervertébral de la colonne lombaire.

Formes extérieures. — L'ombilic typique, complet, se présente sous la forme d'une dépression, *fossette ombilicale*, limitée en haut par un repli cutané, *bourrelet ombilical*, et à la partie inférieure de laquelle fait saillie une *papille* ou *mamelon ombilical*. La papille porte la cicatrice ombilicale; elle est séparée du bourrelet par le *sillon ombilical*. En général, la fossette ombilicale permet l'introduction de la pulpe du petit doigt (10 à 15 mm. de diamètre).

Les variations de forme de l'ombilic sont nombreuses. D'après Bert et Vianay (1904), le nombril est arrondi dans 25 p. 100 des cas observés, il se présente comme une fente transversale dans 63 p. 100, ou encore il prend l'aspect d'une fente verticale dans 11 à 12 p. 100. Les diverses parties de l'ombilic typique peuvent manquer ou être modifiées. Tantôt la papille fait défaut, tantôt elle est régulièrement circonscrite par un sillon circulaire ou demi-circulaire, tantôt elle est irrégulière. Pendant la grossesse, la dépression de l'ombilic s'accuse davantage, et le bourrelet, le sillon et la papille s'étalent sur le même plan; le nombril peut même se déplisser et se retourner dans l'ascite ou dans les hernies graisseuses (lipomes ombilicaux).

Constitution et superposition des plans. — La région ombilicale, dans l'ensemble, a la même constitution que la région sterno-pubienne, sauf au niveau de l'ombilic où elle est formée par les couches suivantes : 1° la peau, 2° l'anneau ombilical et ses dépendances, 3° le tissu sous-péritonéal et le feuillet pariétal du péritoine.

1° Peau. — La peau, fine et mince, se confond avec le tissu cellulaire sous-cutané en une seule couche adhérente au tissu de la cicatrice. Le pannicule adipeux, encore net au pourtour de l'ombilic, s'arrête au niveau du bourrelet ombilical qu'il contribue à former,

et le bourrelet est d'autant plus saillant que le pannicule est plus épais (obèses). Le fascia superficialis et le tissu sous-cutané se reconnaissent facilement en dehors de la ligne blanche et de l'ombilic, mais, au niveau de la papille, ils font défaut, ou mieux sont englobés dans le tissu cicatriciel.

2° Anneau ombilical et ses dépendances. — L'anneau ombilical est représenté par un orifice persistant de la ligne blanche, dans lequel passaient les vaisseaux placentaires du fœtus. Circulaire, quadrilatère, en forme de cintre ou de gueule de four (Blandin), cet orifice, percé entre les faisceaux aponévrotiques de la ligne blanche, est renforcé sur le pourtour de l'anneau par des fibres arciformes. Celles-ci constituent le plus souvent une bordure, un bourrelet assez régulier, considéré à tort par Richet comme un sphincter. Les bords de l'anneau peuvent exceptionnellement être soudés, mais, en général, le bourrelet fibreux circonscrit un orifice perméable, de 2 à 3 mm., offrant le plus souvent l'aspect d'une gueule de four d'après la comparaison classique depuis Blandin, et ordinairement adoptée dans les descriptions. La partie cintrée est solidement unie à la peau, au niveau du sillon ombilical; l'orifice central, comblé par un nodule adipeux, répond au mamelon, et le bord rectiligne est le lieu de convergence et de fixation des cordons fibreux des vaisseaux ombilicaux et de l'ouraque. Les deux cordons artériels se fixent, de chaque côté de l'ouraque, aux deux extrémités du bord rectiligne, tandis que le cordon de la veine croise, sans y adhérer, le bord cintré de l'anneau, et vient s'implanter entre l'ouraque et l'artère ombilicale droite. Au point d'union de ces cordons fibreux se trouve une dépression, la *fossette intervasculaire*, que Charpy a vue large de 1 cm., et distendue en une poche par du liquide ascitique. Les cordons fibreux, attachés au bord rectiligne de l'anneau, sont solidement unis par du tissu cicatriciel à la peau, directement au-dessous du mamelon ombilical (fig. 100). Il existe donc, au niveau de l'anneau ombilical, chez la plupart des sujets, un orifice de 2 à 3 mm. où les fibres aponévrotiques de la ligne blanche font défaut, et où la peau arrive au contact du tissu sous-péritonéal.

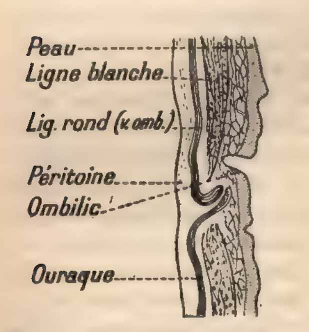


Fig. 100. — Coupe longitudinale de l'ombilic chez l'adulte. — D'après Merkel (environ gr. nat.).

3° Tissu sous-péritonéal et feuillet pariétal du péritoine. — Sur les deux tiers des sujets environ, le tissu cellulaire sous-péritonéal se condense en une mince lame fibreuse, analogue au fascia transversalis et appelée par Richet *fascia umbilicalis*. Le fascia ombilical varie comme épaisseur et comme situation ; il peut rester au-dessus de l'anneau, ou le recouvrir entièrement. Dans ce cas, considéré comme la règle par Richet, le fascia ombilical, fixé latéralement à la gaine des droits et en bas à l'anneau, est partiellement soulevé par le cordon fibreux de la veine ombilicale qui s'écarte de la paroi abdominale pour gagner la face inférieure du foie. Il en résulte une sorte de canal compris entre la gaine des droits et la ligne blanche en avant, le fascia ombilical et le péritoine en arrière, et dont les bords répondent à la ligne d'union du fascia à la gaine (fig. 101). C'est le *canal ombilical* de Richet, par lequel se font,

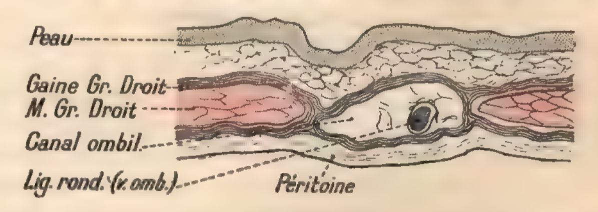


Fig. 101. — Coupe transversale de la paroi abdominale antérieure passant un peu au-dessus de l'ombilic, et intéressant le canal ombilical. — D'après Merkel (gr. environ 2/1.)

d'après lui, les hernies ombilicales. L'orifice inférieur de ce canal se trouve à l'anneau ombilical et son orifice supérieur sous le péritoine, à l'endroit où finit le fascia ombilical. Sachs (1887) a montré que la disposition du fascia décrite par Richet est loin d'être fréquente, que les hernies indirectes (par le canal) ne s'observent jamais, et que parfois le fascia peut obstruer l'anneau au point de rendre toute hernie impossible. On s'accorde d'ailleurs à reconnaître aujourd'hui que toutes les hernies se font directement par l'anneau.

Le feuillet pariétal du péritoine tapisse la face profonde de la région ombilicale ; il est séparé de l'anneau par le fascia ombilical ou, plus souvent, par du tissu cellulaire renfermant des lobules adipeux. Quelquefois, il présente une petite dépression en regard de la fossette intervasculaire. Dans tous les cas, l'adhérence du péritoine à l'anneau par l'intermédiaire du tissu sous-péritonéal est assez lâche.

Vaisseaux et nerfs. — Tout l'intérêt pratique des vaisseaux sanguins réside dans l'existence du système porte accessoire, com-

prenant les veines para-ombilicales qui deviennent visibles dans les cirrhoses atrophiques, ou qui sont susceptibles d'être atteintes de varices (tête de Méduse péri-ombilicale).

Les *lymphatiques* superficiels de l'ombilic dérivent d'un réseau cutané dont les collecteurs aboutissent aux ganglions inguinaux horizontaux (p. 627) ; les plexus de la cicatrice et de l'anneau se rendent, le long de l'épigastrique, à des ganglions épigastriques (3 à 6) situés dans la gaine des droits, ou aux ganglions rétro-cruraux (Cunéo et Marcille). Gerota a signalé un ganglion rétro-ombilical sous-péritonéal dont l'inflammation peut amener des suppurations diffuses de la région, comme le phlegmon de Heurtaux.

Les *nerfs* de la région ombilicale sont fournis par les 8e et 9e paires intercostales.

II. — RÉGION COSTO-ILIAQUE. OU RÉGION DES MUSCLES LARGES DE L'ABDOMEN.

La région costo-iliaque ou région latérale de l'abdomen est paire et symétrique. Elle forme la paroi latérale du ventre entre le rebord costal et la crête iliaque, et elle répond, dans la cavité abdominale, à la région du flanc. Toutefois, il importe de remarquer que, si l'on tient surtout compte de sa constitution, la région latérale de l'abdomen doit englober le territoire compris entre l'épine iliaque, le pli de l'aine et le sillon latéral du ventre, et désigné sous le nom de méplat sus-inguinal, puisque les trois muscles larges y sont représentés : le grand oblique par son aponévrose et les deux autres par des faisceaux charnus. Mais sa configuration extérieure, sa situation et surtout son importance au point de vue pratique font du méplat sus-inguinal une région bien autonome que les anatomistes ont étudiée toujours à part sous le nom de région du canal inguinal, ou de région inguino-abdominale.

Limites. — La région costo-iliaque est limitée en haut par le rebord costal ou par le pli de la taille, et en bas par la crête iliaque depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à sa partie la plus élevée. On a vu (p. 344) que le sillon de la hanche ne se superposait pas à la crête iliaque chez les individus bien musclés; mais, comme il correspond aux insertions iliaques du grand oblique, on peut étendre sans inconvénient, la région costo-iliaque jusqu'à ce sillon. Les limites de la région sont marquées en avant par le sillon latéral du ventre et sa branche de bifurcation externe (sillon du grand oblique) et en arrière par le sillon lombaire latéral (p. 345). Ce dernier sillon répond au bord postérieur du

grand oblique, c'est-à-dire à la limite superficielle de la région des muscles larges; il suffira de rappeler qu'il se termine à la fossette lombaire latérale supérieure.

Formes extérieures. — Les formes extérieures sont celles de la face latérale du ventre auxquelles on se reportera (p. 344).

Constitution et superposition des plans. — La région des muscles larges de l'abdomen se compose des plans suivants: 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° la couche musculaire, 4° le tissu cellulaire sous-péritonéal, et 5° le feuillet pariétal du péritoine.

1° Peau. — Dans les deux sexes, la peau, dépourvue de poils, est assez fine et très mobile. Le pannicule adipeux, en général, est moins épais que dans la région antérieure. Quant au fascia superficialis, il ne présente rien de particulier.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il peut s'infiltrer de graisse, mais on distingue toujours très nettement, à sa partie profonde, la tunique celluleuse figurant l'aponévrose de contention du grand oblique.

3° Couche musculaire. — Cette couche est constituée par la superposition des trois muscles larges de l'abdomen : grand oblique, petit oblique et transverse.

La portion abdominale du grand oblique est représentée par une masse charnue, étendue du rebord costal à la crête iliaque. Légèrement déprimée au niveau de la taille, par suite de l'absence d'un plan squelettique pour la soutenir, cette partie peut devenir nettement saillante (p. 345). Le grand oblique se jette en avant sur une aponévrose tendineuse qui participe à la constitution de la gaine du grand droit. La ligne de continuité des fibres charnues et aponévrotiques est régulière, toutefois, au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure, les faisceaux musculaires s'avancent en un relief arrondi qui limite en dehors le sillon latéral du ventre (p. 343), et c'est toujours en avant d'eux que se produisent les hernies latérales de l'abdomen. En arrière, le grand oblique est indépendant de toute formation aponévrotique, et présente un bord postérieur tendu entre la XIIe côte et la crête iliaque. Cette partie postérieure du grand oblique est tantôt recouverte entièrement par le grand dorsal, tantôt elle est séparée du bord externe de ce muscle par le triangle de J.-L. Petit (p. 376).

Le petit oblique est séparé du grand oblique par un espace cellulaire dans lequel cheminent des vaisseaux et des nerfs; ses faisceaux musculaires sont, dans l'ensemble, obliques en sens opposé à ceux du grand oblique. Contrairement à ce dernier, le petit

oblique se continue en avant et en arrière du grand droit avec une lame aponévrotique dont la disposition a été décrite à propos de la gaine de ce muscle ; quant à l'aponévrose postérieure, son étude paraît plus rationnelle avec la région lombaire (p. 376). Entre le petit oblique et le transverse, il existe un espace celluleux analogue à celui qui est interposé entre le grand et le petit oblique ; les vaisseaux et les nerfs lombaires le traversent avant de passer entre les deux muscles obliques.

Les fibres musculaires du transverse ont une direction horizontale. Elles se fixent le long de la partie interne des six dernières côtes, et à la lèvre interne de la crête iliaque, et se continuent en avant et en arrière avec une lame aponévrotique en relation intime avec celle du petit oblique, au niveau des régions sterno-pubienne et lombaire.

La disposition lamelleuse de ces trois muscles et les espaces cellulaires qui les séparent, expliquent l'extension rapide des collections purulentes de la paroi abdominale et les décollements qui en résultent (Paulet).

4° Tissu cellulaire sous-péritonéal. — Le fascia transversalis, assez net dans la partie antérieure de la région costo-iliaque, devient celluleux en arrière ; il paraît plus distinct aux endroits où le péritoine pariétal manque (insertion des mésocolons).

5° Péritoine pariétal. — Il ne présente rien de particulier à signaler ; son étendue, au niveau des flancs, dépend de la largeur d'insertion des mésocolons.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* viennent de sources nombreuses et différentes. En outre de quelques rameaux émanés de la tégumenteuse abdominale, elles sont fournies par les dernières intercostales, les lombaires, l'iléo-lombaire branche de l'hypogastrique et par la circonflexe iliaque branche de l'iliaque externe.

Les *veines* forment un réseau superficiel, très apparent dans les troubles apportés à la circulation de la veine cave inférieure et de la veine porte. Les veines profondes accompagnent les artères, au nombre de deux pour chaque branche artérielle.

Les *lymphatiques* cutanés et musculaires aboutissent aux ganglions inguinaux du groupe horizontal externe (p. 627).

Les *nerfs* dérivent des cinq derniers intercostaux et des deux branches abdomino-génitales du plexus lombaire ; ce sont des nerfs mixtes. Ils perforent, avec les vaisseaux, d'abord le transverse, puis s'insinuent entre ce muscle et le petit oblique, et passent entre les deux obliques un peu en avant de l'épine iliaque antéro-supérieure.

Le grand et le petit abdomino-génital se portent vers le cordon spermatique et vers les téguments situés au-dessus du pubis.

Région inguino-abdominale ou région du canal inguinal.

On s'accorde, en général, à désigner sous le nom de région inguino-abdominale, ou encore de région du canal inguinal, la portion inféro-latérale de la paroi abdominale caractérisée par la présence du canal inguinal. Malgré l'autorité des auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur*, le terme de région inguinale doit être écarté, en raison de l'acception différente que les divers anatomistes ont attribuée au mot *aine*. Vulgairement l'aine (*inguen*) est le territoire où se rejoignent le bas-ventre et la cuisse, la limitation de ces deux parties du corps étant établie par le pli de l'aine, pli de structure constant et indélébile en raison du ligament qui le fixe. La confusion a commencé le jour où l'on a donné indifféremment le nom de région inguinale au territoire situé au-dessus ou au-dessous du pli de l'aine. Les expressions d'inguino-abdominale et d'inguino-crurale ont l'avantage de préciser la situation et la constitution de la région, segment abdominal ou segment crural, que l'on envisage. C'est en leur faveur qu'a conclu Gilis (1901), après avoir montré les différentes significations qu'on a données aux mots de région de l'aine et de région inguinale.

Limites. — Le repère essentiel pour délimiter la région inguino-abdominale est fourni par le pli de l'aine, attaché à l'arcade fémorale par son ligament suspenseur, et dont les extrémités (épine iliaque antéro-supérieure et épine ou angle du pubis) sont toujours faciles à trouver. Le pli de l'aine marquera donc la limite inférieure de la région inguino-abdominale, et la limite supérieure de la région inguino-crurale. En dedans, la région du canal inguinal sera bornée par le sillon latéral du ventre, dont la direction, chez les obèses et chez les gens gras, est indiquée, comme on l'a vu, par une droite allant du bord antérieur de la XIe côte à l'épine pubienne. Il n'est pas rationnel d'assigner comme limite interne à la région inguino-abdominale la ligne médiane, c'est-à-dire d'englober dans cette région la partie inférieure du grand droit et de sa gaine, dont il n'est plus question ensuite dans la description, comme le fait remarquer Gilis. La limite supérieure est indiquée par la rencontre de la ligne biépineuse avec le sillon latéral du ventre. On circonscrit ainsi une surface triangulaire bien nette, appelée parfois triangle ou trigone inguinal.

Formes extérieures. — La région inguino-abdominale répond au territoire désigné par Gerdy sous le nom de *méplat* ou de *creux sus-inguinal*, et déterminé par la substitution des fibres aponévrotiques aux faisceaux charnus du grand oblique. Comme le grand droit diminue notablement de largeur, il en résulte que le sillon latéral du ventre s'étale en un champ triangulaire d'environ 10 cm. à sa base (p. 343). Ce méplat est traversé par des ramifications de la veine tégumenteuse abdominale, peu apparentes chez la plupart des sujets, mais qui deviennent volumineuses dans les mêmes affections (cirrhoses, etc.) que les veines de l'ombilic, et constituent la tête de Méduse inguinale. Chez les gens gras, le méplat sus-inguinal devient saillant et participe à la formation d'un des étages des ventres à double ou triple saillie (Malgaigne).

Constitution et superposition des plans. — La région du canal inguinal comprend les mêmes couches que les autres parties du territoire latéral de l'abdomen, mais disposées d'une manière un peu différente pour former le canal inguinal. On aura donc à examiner successivement : 1° peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose du grand oblique avec l'arcade crurale et les piliers de l'orifice extérieur du canal inguinal, 4° le muscle petit oblique, 5° le muscle transverse, 6° le fascia transversalis et ses divers faisceaux de renforcement, 7° le tissu cellulaire sous-péritonéal, 8° le péritoine pariétal ; à l'étude de ces divers plans viendront s'ajouter : 9° le canal inguinal, et 10° les organes qui le traversent.

1° Peau. — La peau, fine et élastique, est mobile dans toute l'étendue de la région, sauf au niveau du pli de l'aine où elle est fixée par le ligament suspenseur. Suivant les sujets, elle est plus ou moins glabre, et fréquemment, chez l'homme, les poils de la région pubienne s'étendent sur la moitié interne du triangle sus-inguinal. C'est, en raison de la station verticale, l'endroit où la distension est la plus grande dans la grossesse, dans l'ascite et dans les tumeurs abdominales; aussi y observe-t-on les vergetures les plus étendues et les plus nombreuses. Le pannicule adipeux, d'épaisseur variable suivant les sujets, est interrompu au niveau du pli de l'aine. Le fascia superficialis se comporte comme il a été dit (p. 352); il se fixe à l'arcade fémorale avec le ligament de Pétrequin.

Le *ligament suspenseur du pli de l'aine* est surtout prononcé en dedans sous forme d' « une expansion à fibres rayonnées de nature cellulo-fibreuse, qui s'implante sur le pubis, et y fixe médiatement la peau » (Pétrequin). A regarder les choses de plus près, on constate que le derme cutané est attaché au pubis, à l'arcade fémorale et à l'épine iliaque antéro-supérieure par des tractus conjonctifs

(retinacula cutis), qui forment au niveau du pli de l'aine une véritable cloison cellulo-fibreuse s'opposant au passage des collections liquides, de la région inguino-abdominale dans la région inguino-crurale et inversement (Paulet).

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — On y distingue parfois, et surtout vers la partie interne de la région, des fibres musculaires lisses qui représentent la partie supérieure du dartos. Au-dessous d'elles, le tissu sous-cutané est envahi par les expansions latérales du ligament suspenseur de la verge et des bourses qui s'étalent, dans certains cas, assez loin en dehors, et peuvent en imposer pour une lame spéciale (ventrier de Velpeau, p. 352). Le tissu sous-cutané est limité, à la surface du grand oblique, par l'aponévrose de contention de ce muscle ; c'est la tunique celluleuse ou feuillet profond du fascia superficialis (Tillaux, etc.), qui se prolonge le long du cordon dans les bourses. Au niveau du pli de l'aine, elle se fixe à l'arcade de Fallope avec tous les éléments cutanés et sous-cutanés, en se perdant entre les fibres du ligament de Pétrequin.

3° Aponévrose du grand oblique, arcade, crurale. anneau inguinal (fig. 102). — On a vu comment la plus grande partie des fibres aponévrotiques du grand oblique se comportait pour participer à la formation de la gaine du grand droit (p. 353). Toutefois les fibres les plus inférieures descendent obliquement, de haut en bas et de dehors en dedans, en se portant de l'épine iliaque antéro-supérieure vers les deux pubis, constituant ainsi une arcade ligamenteuse désignée sous les noms d'*arcade de Fallope*, d'*arcade crurale* ou *fémorale*, ou encore de *ligament de Poupart*. On admet aujourd'hui que l'arcade fémorale n'est pas, comme on l'avait cru, un ligament propre, mais qu'elle représente le bord inférieur de l'aponévrose du grand oblique qui s'est replié en dedans, et a pris la forme d'une gouttière ouverte en dedans et en haut. Cette aponévrose, insérée avec les faisceaux charnus les plus inférieurs du muscle à l'épine iliaque antéro-supérieure, se fixe, d'autre part, à la crête pectinéale par une sorte de tendon réfléchi, le *ligament de Gimbernat*, et au pubis par un tendon direct, divisé en deux *colonnes* ou *piliers* circonscrivant une fente triangulaire, l'*anneau inguinal*, derrière laquelle se montre un troisième pilier.

Le *pilier externe* ou *inférieur* a l'apparence d'un petit tendon déprimé, vers son milieu, en une gouttière, dont la concavité regarde en dedans et en haut. Il s'attache solidement, à l'épine pubienne, et quelques-unes de ses fibres se prolongent en une bandelette qui s'étale sur le corps du pubis.

Le *pilier interne* ou *supérieur*, plus large, se porte vers l'angle et

la symphyse du pubis où il s'insère en s'entre-croisant avec le pilier interne du côté opposé, représentant ainsi l'extrémité tout à fait inférieure de la ligne blanche.

Le *pilier postérieur*, appelé à tort *ligament de Colles* puisqu'il a été découvert bien avant par Winslow (Malgaigne), n'est pas réellement un pilier de l'anneau inguinal. Il est formé par un trousseau de fibres provenant de l'aponévrose du grand oblique et du petit oblique du côté opposé (Ferrari, 1907). Ces fibres sont plus profondes que celles des piliers, dont elles croisent presque à angle droit la direction. Elles se disposent en une gouttière ouverte en

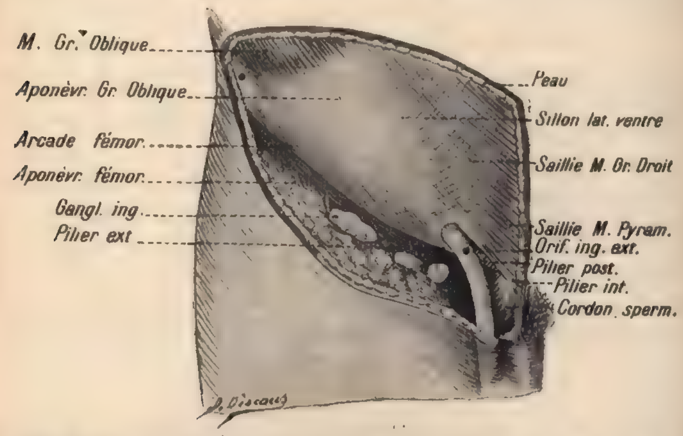


Fig. 102. — Région inguino-abdominale, plan superficiel. Homme adulte, côté droit. Les gros points en noir indiquent : le supérieur l'épine iliaque antéro-supérieure, et l'inférieur l'épine pubienne (1/3 gr. nat.).

dehors et en haut, et s'étalent sur le pubis où elles s'insèrent entre l'angle et l'épine, derrière celles des piliers, jusque sur la crête pectinéale.

L'*anneau inguinal* (orifice extérieur, inférieur, cutané ou externe du canal inguinal) représente la fente triangulaire limitée par les piliers externe et interne, dans l'intervalle de leurs insertions pubiennes. Sa base repose sur le pubis, et répond aux fibres les plus inférieures du ligament de Winslow-Colles. Le sommet du triangle est émoussé par les fibres arciformes ; aussi dit-on souvent que la forme de l'anneau inguinal est ovalaire. Les *fibres arciformes* sont les fascicules conjonctifs qui, dans toute aponévrose, rendent solidaires les gros faisceaux en s'enchevêtrant entre eux, et en prenant une direction perpendiculaire à celle de ces gros faisceaux. On les a

divisées ici en deux groupes : les fibres arciformes externes qui naissent de l'épine iliaque antéro-supérieure et s'étalent souvent en un groupe isolé, en avant de l'aponévrose, et les fibres arciformes internes qui, moins volumineuses, réunissent les faisceaux aponévrotiques vers leur point de séparation en piliers externe et interne. Que ces fibres arciformes proviennent du grand oblique du même côté ou du côté opposé, cela n'a qu'une importance secondaire; il faut les considérer comme des fibres suturales qui, en général, se montrent plus nettes partout où les fibres aponévrotiques principales s'écartent en faisceaux distincts. On les a décorées, fait

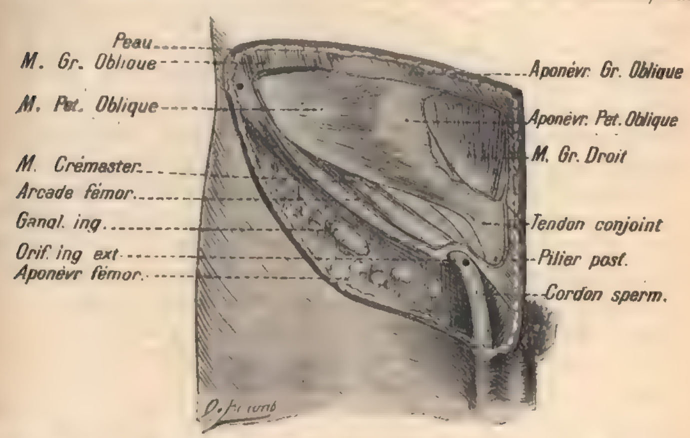


Fig. 103. — Région inguino-abdominale, plan moyen. Homme adulte, côté droit. Mêmes indications que pour la figure 102 (1/3 gr. nat.).

remarquer Malgaigne, de dénominations pour le moins trop multipliées : fibres en sautoir, fibres intercolonnaires, ventrier, fascia fémorali-abdominal, fascia pectinéo-oblique, etc. ; sans compter toutes celles qu'on a ajoutées depuis.

L'anneau inguinal, circonscrit par les piliers et les fibres arciformes, a son grand diamètre oblique en bas et en dedans ; celui-ci mesure en moyenne 2,5 cm., et l'écartement des deux piliers est de 1,5 cm. au maximum. On peut dire que pratiquement l'orifice externe admet l'extrémité de la pulpe de l'index.

4° Muscle petit oblique. — Lorsqu'on sectionne l'aponévrose du grand oblique le long de l'arcade fémorale et du bord externe de la gaine du grand droit jusqu'à la ligne biépineuse, on enlève la paroi antérieure du canal inguinal, et on aperçoit la partie inférieure du muscle petit oblique avec son aponévrose d'insertion, et le cordon

spermatique (fig. 103). Les faisceaux charnus du muscle, nés de l'épine iliaque antéro-supérieure et du tiers ou de la moitié externe de l'arcade fémorale, se jettent, en dedans et en bas, sur un tendon aponévrotique qui se fusionne avec une formation analogue du transverse pour constituer le *tendon conjoint*, dont l'insertion se fait sur le pubis, en arrière du pilier postérieur de l'anneau inguinal. Le bord inférieur du petit oblique décrit une courbe à concavité dirigée en bas, sous laquelle passe le cordon spermatique. On remarquera que la partie charnue du bord inférieur de ce muscle est disposée en avant, puis au-dessus du cordon, et que le tendon conjoint vient se placer en dedans et en arrière de lui. En d'autres termes, le petit oblique peut être assimilé à l'arche d'un pont dont un pilier est située en avant et en dehors, et l'autre en dedans et en arrière du cordon qui passe sous cette arche. Des fibres charnues les plus inférieures du petit oblique se détache un faisceau musculaire qui va s'étaler sur le cordon et participer à la formation du crémaster externe ou strié.

5° Muscle transverse. — La section du petit oblique permet de voir, au-dessous de lui, le transverse (fig. 104). Le faisceau charnu inférieur de ce dernier, se détache du tiers ou du quart externe de l'arcade fémorale, embrasse la portion abdominale du cordon, et se porte vers le pubis, en décrivant une courbe analogue à celle du petit oblique. La presque totalité des fibres charnues du transverse est cachée par les faisceaux musculaires inférieurs du petit oblique; toutefois, le tendon aponévrotique sur lequel elles se fixent déborde en dehors celui du petit oblique, et l'on peut reconnaître, dans le « tendon conjoint » ainsi formé, que le tiers ou le quart externe appartient en propre au transverse. Les relations du tendon conjoint avec le fascia transversalis, qui lui est accolé en arrière, et le mode de constitution de ce tendon se montrent avec la plus grande netteté sur certains sujets (fig. 104).

6° Fascia transversalis et ses faisceaux de renforcement. — A. Cooper (1804) a décrit dans la paroi abdominale, en arrière du transverse, une lame fibro-celluleuse distincte, qu'il appela fascia transversalis. Actuellement, presque tous les anatomistes le considèrent comme l'aponévrose de contention postérieure du muscle transverse. Le fascia transversalis offre la particularité de devenir beaucoup plus dense dans la zone sous-ombilicale de l'abdomen, derrière le grand droit, au-dessous de l'arcade de Douglas. De plus, il dépasse en bas la limite inférieure des fibres charnues du transverse, et se fixe à l'arcade fémorale, le long de la lèvre interne de son excavation en gouttière (fig. 365). Dans le tiers externe de l'arcade, lorsque celle-ci est en rapport avec le psoas-iliaque, il existe un

véritable carrefour fibreux où s'attachent le fascia iliaca, le fascia transversalis et le fascia maintenu (p. 370).

Le *fascia transversalis* est une aponévrose de contention devenue fibreuse, « tendinisée dans la région inguinale, en raison de la pression abdominale qui acquiert son maximum à ce niveau, dans la station debout » (Charpy). Il forme la paroi postérieure du canal inguinal qui a été traversée et partiellement entraînée avec le testicule dans la migration de cet organe, dont il constitue la tunique fibreuse. Il présente donc un trou, l'*orifice abdominal* ou *interne du*

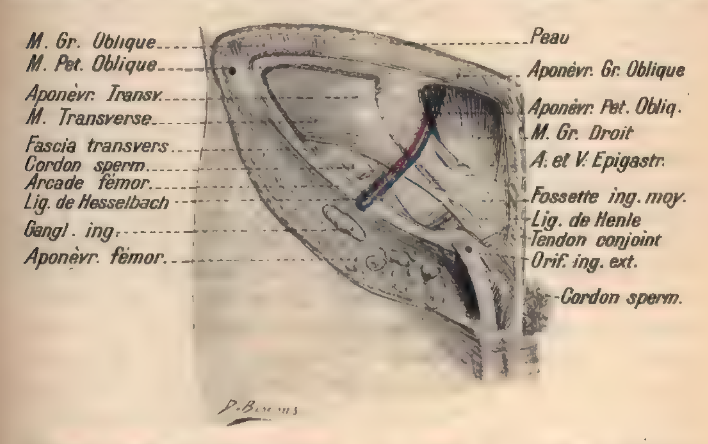


Fig. 104. — Région inguino-abdominale, plan profond. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

canal inguinal, fermé chez l'adulte par l'adhérence du tissu sous-péritonéal et du péritoine au pourtour du trou. Après dissection, cet orifice abdominal apparaît comme une fente, circonscrite en dedans par des fibres de renforcement. En effet, la résistance du fascia transversalis, dans la région du canal inguinal, est augmentée par des bandelettes ou ligaments fibro-aponévrotiques qu'il s'est incorporés; ce sont : la bandelette ilio-pubienne, le ligament d'Hesselbach, le ligament de Henle et, en partie, le tendon conjoint.

La *bandelette ilio-pubienne* (A. Thomson) représente un trousseau de fibres transversales ou obliques, étendues de l'épine iliaque antéro-supérieure à la crête pectinéale et à l'épine pubienne. Elle renforce la paroi postérieure du canal inguinal à sa partie inférieure, et semble continuer en arrière la gouttière formée par l'arcade crurale.

Le *ligament d'Hesselbach* (fig. 104) est composé de fibres dont la

direction générale est verticale. Sa forme la plus commune est celle d'un triangle à bord curviligne, dont la base repose sur l'arcade fémorale, dont le bord externe embrasse le cordon et limite l'orifice interne du canal inguinal, et dont le bord interne, assez rapproché du précédent, est concave en dedans et croise les vaisseaux épigastriques. Le sommet se porte en haut et en dedans, et rejoint souvent l'arcade principale de Douglas. D'après Ferrari (1907), le ligament d'Hesselbach proviendrait de l'aponévrose du transverse du côté opposé.

Le *ligament de Henle* (fig. 104) est une expansion aponévrotique détachée du tendon du grand droit. Il se porte dans le fascia transversalis en contractant des adhérences intimes avec le tendon conjoint qu'il déborde en dehors. Son bord externe prend la forme d'une courbe à concavité dirigée en sens contraire du bord interne du ligament d'Hesselbach, et apparaît nettement vers la partie inférieure du tendon conjoint. La disposition spéciale de ce bord externe lui a valu le nom de *faux inguinale* ou d'*aponévrose falciforme* de la part des auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur*, qui ont appelé interfovéolaire le ligament d'Hesselbach. En effet, si l'on regarde par transparence le fascia transversalis, il présente au point de pénétration du cordon une dépression, la fossette inguinale externe, et, entre le ligament d'Hesselbach et celui de Henle, un amincissement ovalaire qui répond à la fossette inguinale interne (p. 371) ; c'est le point faible de la paroi par lequel se font les hernies inguinales dites de force.

7° Tissu cellulaire sous-péritonéal. — Il y a intérêt, pour éviter toute confusion, à rejeter le terme de fascia transversalis celluleux par lequel Richet désigne le tissu cellulaire sous-péritonéal. On peut, en général, isoler dans ce tissu, en arrière du fascia transversalis, une couche lamelleuse, appelée par Velpeau *fascia propria*, et considérée par les auteurs modernes comme une simple densification de la couche sous-séreuse ; elle adhère au fascia transversalis sur le pourtour de l'orifice inguinal interne, et ne forme jamais de sac aux hernies. Entre le fascia propria et le feuillet pariétal du péritoine, le tissu cellulaire lâche renferme de nombreux lobules adipeux ; c'est dans ce tissu, dont la structure n'est jamais lamelleuse, que sont plongés les divers organes qui soulèvent le péritoine (ouraque, artère ombilicale, vaisseaux épigastriques). Ce tissu aréolaire, décollable et injectable, constitue sous le péritoine un espace celluleux sur lequel Bogros (1823) a attiré l'attention ; les chirurgiens l'appellent *espace de Bogros.*

8° Péritoine pariétal, fossettes inguinales. — Il doit être examiné

par la cavité abdominale. On remarque tout d'abord que le feuillet du péritoine tapissant la paroi abdominale ne descend pas, dans la région du canal inguinal, jusqu'à l'arcade fémorale, mais qu'il se réfléchit vers la fosse iliaque, à 1,5 cm. au-dessus de cette arcade, pour limiter en arrière l'espace de Bogros. Le péritoine pariétal, dans ce trajet, est soulevé, de dedans en dehors, par l'ouraque sur la ligne médiane, puis par le cordon fibreux de l'artère ombilicale et par les vaisseaux épigastriques. Les replis péritonéaux, ainsi formés, sont appelés les *petites faux du péritoine*; ils sont inégalement accusés. Le repli de l'ouraque et celui de l'artère ombilicale

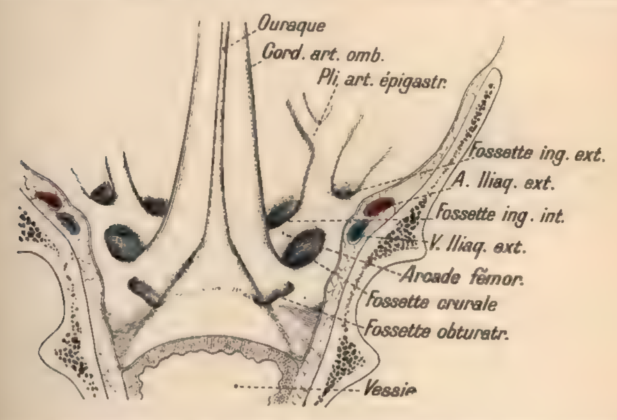


Fig. 105. — Les fossettes et les orifices herniaires ordinaires des cavités abdominale et pelvienne. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

sont bien marqués, celui de l'artère épigastrique l'est beaucoup moins, les vaisseaux adhérant par leur gaine au fascia propria. A la base de ces replis se trouvent des dépressions du péritoine, connues sous le nom de *fossettes inguinales* (fig. 105), que Tillaux a nommées, à tort semble-t-il, interne, moyenne et externe. Ces trois fossettes n'ont pas la même importance au point de vue du trajet des hernies inguinales, et la terminologie établie par Velpeau, adoptée par Richet, etc., est de beaucoup préférable.

La dépression la plus interne, comprise entre l'ouraque et l'artère ombilicale, mérite le nom de *fossette vésico-inguinale* ou *vésico-pubienne*. Elle répond à une partie très résistante de la paroi abdominale, c'est-à-dire au tendon du grand droit et, en dehors de lui, au tendon conjoint et au ligament de Henle. Elle se trouve un peu en dedans des limites de la région inguino-abdominale, et on n'a vu que fort rarement des hernies se faire à son

niveau. Les organes herniés qui passent par cette fossette s'insinuent d'ailleurs sous le cordon de l'artère ombilicale, et vont rejoindre, sous le péritoine, le point de moindre résistance compris entre les ligaments de Henle ou d'Hesselbach.

La dépression située entre le cordon de l'artère ombilicale en dedans et les vaisseaux épigastriques en dehors, est réellement la *fossette inguinale interne*. Elle correspond à la partie la plus interne du canal inguinal, et se trouve presque en regard de l'anneau nguinal, au niveau du point faible interligamenteux de la paroi postérieure du canal.

La dépression la plus externe et la moins accusée est placée en dehors des vaisseaux épigastriques et du ligament d'Hesselbach; c'est la *fossette inguinale externe*, souvent figurée par un léger en foncement du péritoine qui s'accole à l'orifice abdominal du canal inguinal. Chez l'homme, on observe fréquemment, à sa partie inférieure, un léger relief produit par la saillie du canal déférent.

Des données anatomiques précédentes il résulte qu'il y aurait avantage à revenir aux subdivisions des anciens chirurgiens, et à ne considérer que deux variétés des hernies : l'une externe ou oblique qui pénètre dans le canal inguinal par la fossette inguinale externe et l'orifice abdominal, l'autre interne ou directe qui s'engage par la fossette inguinale interne et par le point faible de la paroi, entre les ligaments de Hesselbach et de Henle. C'est exceptionnellement que des viscères peuvent faire hernie par la fossette vésico-pubienne; du reste, ils passent sous l'artère ombilicale et se mettent ainsi en rapport avec le point faible interligamenteux. Les hernies congénitales passent toutes par la fossette externe ; chez l'enfant, elles paraissent directes, car les deux orifices sont très rapprochés et placés presque l'un derrière l'autre, ce qui prédispose aux hernies (Paulet). Les hernies acquises sont au contraire moins fréquentes, en raison de l'étroitesse et de la plus grande longueur du canal inguinal. Il faut ajouter que, dans la kélotomie, le danger à éviter, c'est la section de l'épigastrique dans le débridement de l'étranglement. Sauf anomalie, cette artère se trouve en dehors dans le cas de hernie interne, en dedans dans celui de hernie externe.

9° Canal inguinal. — D'après la description topographique de la région inguino-abdominale, on ne se rend pas très bien compte de la conformation générale du canal inguinal ; il y a donc intérêt à le connaître dans son ensemble. C'est un canal *creux* chez le fœtus humain mâle pendant la migration du testicule, ou chez les gens porteurs d'une hernie. Chez l'adulte normalement constitué, le canal inguinal est représenté par un canal *plein* englobant la portion pariétale du cordon spermatique chez l'homme ou du ligament rond de l'utérus chez la femme. Il est obliquement creusé dans la paroi abdominale, et, bien que sa section soit circulaire ou ovalaire,

on peut lui distinguer quatre parois et deux orifices. Les deux orifices, *anneau inguinal*, orifice inguinal externe ou cutané, et *orifice abdominal* ou inguinal interne, ont été étudiés avec l'aponévrose du grand oblique et le fascia transversalis. Des quatre parois, l'*antérieure* est formée par l'aponévrose du grand oblique, l'*inférieure* par l'arcade crurale excavée en gouttière et unie à la bandelette iléo-pubienne du fascia transversalis, la *postérieure* par le fascia transversalis avec ses faisceaux de renforcement et ses points faibles. Quant à la paroi *supérieure*, elle répond au bord inférieur du petit oblique et du transverse. Or, comme le premier de ces muscles est séparé du grand oblique et du transverse par un intervalle celluleux, et qu'un interstice de même nature est compris entre le transverse et le fascia transversalis, on doit considérer cette paroi comme partiellement décollable. C'est, en effet, ce qui se produit dans le cas de hernie interstitielle : l'anneau inguinal étant très étroit, l'intestin, qui a traversé l'orifice inguinal interne, ne peut franchir l'orifice externe ; il peut alors s'insinuer entre les muscles obliques, entre le petit oblique et le tranverse, ou encore entre ce dernier et le fascia transversalis.

La longueur du canal inguinal varie de 4 à 6 cm. (4 cm. d'après Cooper, Blandin, J. Cloquet, 5,4 cm. d'après Velpeau). Le milieu de l'orifice externe est à 4,5 ou 5 cm. de la ligne médiane chez l'homme (Eisler), et à 4 cm. seulement chez la femme. L'orifice interne se trouve à 8 ou 8,5 cm. de la symphyse pubienne, d'après Bérard, et occupe, en général, le milieu de l'intervalle compris entre l'épine iliaque antéro-supérieure et l'épine pubienne. Les deux orifices sont séparés l'un de l'autre par une distance d'environ quatre travers de doigt.

10° Organes contenus dans le canal inguinal. — Chez l'homme, le canal inguinal est traversé par le cordon spermatique, englobant le canal déférent avec l'artère et les veines déférentielles, l'artère et les veines spermatiques, les nerfs grand et petit abdomino-génitaux et le rameau génital du génito-crural ; à la surface de l'enveloppe conjonctive et musculaire (crémaster) du cordon rampent l'artère et les veines funiculaires. Chez la femme, le canal beaucoup plus étroit ne renferme que le ligament rond qui contient à son intérieur un cordon de fibres striées représentant le crémaster de l'homme. Sur le ligament rond, court un rameau artériel fourni par l'épigastrique, et qui est l'analogue de l'artère funiculaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* et les *veines* de la région peuvent se diviser en un groupe superficiel et un groupe profond. Les téguments sont irrigués par l'artère et les veines tégumenteuses abdominales qui cheminent dans le fascia superficialis. L'artère

provient de la fémorale au-dessous de l'arcade crurale; la veine est tributaire de la veine fémorale ou de la saphène interne. Mais le vaisseau le plus important est l'*artère épigastrique*. Cette artère naît de l'iliaque externe, à 0,5 cm. au-dessus de l'arcade fémorale, se dirige en haut et en dedans, et passe derrière le ligament d'Hesselbach, à 4 ou 5 mm. de l'orifice inguinal interne (fig. 105). Elle décrit à ce niveau une courbe dont la concavité regarde en haut et en dehors, et embrasse l'anse que fait le canal déférent en pénétrant dans le canal inguinal. Elle gagne ensuite, en longeant d'abord le ligament d'Hesselbach et le bord externe de l'arcade de Douglas, la gaine du grand droit. Dans cette gaine, qu'elle suit jusqu'à son anastomose avec la branche abdominale de la mammaire interne, elle occupe à peu près le milieu de la face postérieure du muscle. L'épigastrique donne dans la région inguino-abdominale la funiculaire, le rameau pubien, et une anastomose fréquente avec l'obturatrice. Pour éviter le tronc de l'épigastrique dans les ponctions de l'ascite, qui se pratiquent au niveau de la partie latérale du ventre, on doit enfoncer le trocart vers le milieu de la ligne qui joint l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic (les auteurs allemands ont cru bon de l'appeler *ligne de Richter-Monro*).

Au sujet des *lymphatiques* de la région inguino-abdominale, il faut signaler l'existence possible de deux ou trois ganglions superficiels, placés au-dessus de l'arcade fémorale, et qui reçoivent quelques collecteurs des organes génitaux externes.

Les *nerfs* proviennent du 12[e] intercostal, des deux abdomino-génitaux et du rameau génital du génito-crural; ces derniers sortent par l'anneau inguinal pour se distribuer aux téguments des organes génitaux externes.

III. — RÉGION LOMBAIRE.

Les reins ou lombes sont considérés par quelques auteurs (Blandin, Gerdy) comme formant une région impaire et médiane, qui englobe la colonne lombaire, et s'étend de chaque côté jusqu'aux flancs. D'autres anatomistes (Paulet, Testut et Jacob) réunissent cette région à la fosse iliaque, et en font, sous le nom de région lombo-iliaque, un territoire pair et symétrique. Au point de vue pratique, il y a avantage à séparer la région lombaire de celles de la fosse iliaque et de la colonne vertébrale, pour en faire une région spéciale. La colonne lombaire, en tant que partie constitutive du rachis, a été étudiée à propos du dos; quant aux organes prévertébraux de la cavité abdominale, il est préférable de les grouper en une région

prévertébrale, analogue au médiastin postérieur. D'autre part, si l'on examine les lombes par la cavité abdominale, la fosse lombaire apparaît comme un territoire assez nettement circonscrit, dont les limites se superposent à celles qu'on peut lui assigner à la face dorsale de l'abdomen. La région lombaire sera donc une région paire et symétrique, étendue, entre la colonne lombaire et le flanc, de la partie inférieure du thorax à la portion supérieure de la fesse, et facile à repérer par rapport au squelette ; c'est ainsi que l'ont comprise les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur*.

Limites et formes extérieures. — Superficiellement, la région lombaire est limitée en dedans par le sillon médian du dos, en dehors par le sillon latéral des reins, en haut par le sillon lombaire supérieur, en bas par le sillon lombaire inférieur et par une ligne conventionnelle qui la sépare de la région sacrée (p. 443). Les repères osseux sont fournis par les apophyses épineuses lombaires, que la flexion du tronc en avant rend sensibles même chez les sujets très musclés ou gras, par la XIIe côte et par la crête iliaque entre son point le plus élevé et l'épine iliaque postéro-supérieure. Du côté de la cavité abdominale, la fosse lombaire répond au pourtour du muscle carré des lombes, masqué quelque peu en dedans par la saillie du psoas iliaque (fig. 109).

Les formes extérieures de la région lombaire ont été étudiées (p. 345).

Constitution et superposition des plans. — La région lombaire se compose des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° des masses musculaires et des aponévroses disposées sur plusieurs couches, 4° des viscères abdominaux, 5° le tissu sous-péritonéal et le péritoine pariétal.

1° Peau. — La peau est épaisse et peu mobile, en raison de ses adhérences, sur la ligne médiane, aux apophyses épineuses et aux aponévroses qui s'y insèrent. Le pannicule adipeux renferme souvent plusieurs couches de graisse, affectant une disposition lamelleuse. Le fascia superficialis est assez difficile à distinguer sur la ligne médiane ; sur les parties latérales, il est englobé par les masses graisseuses du pannicule adipeux et du tissu cellulaire sous-cutané. Toutefois, il est assez net chez les sujets amaigris.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — « Cette couche est épaisse, dense et peu chargée en graisse, surtout près de la ligne médiane », dit Tillaux. Il faut ajouter que cela est vrai surtout près de la ligne médiane. Pour peu que les sujets aient quelque embonpoint, le tissu cellulaire sous-cutané est envahi par la graisse qui constitue, sur la partie latérale de la région, le *coussinet adipeux lombo-fessier*.

Charpy (1907) a bien montré que ce coussinet est sous-cutané et sus-aponévrotique, et qu'il se continue en bas dans la fesse, où il reste cependant distinct du coussinet propre de la fesse (p. 347).

3° Masses musculaires et aponévroses. — Elles se disposent sur plusieurs plans. Charpy, dont la description est devenue classique, en distingue quatre :

a) Le *premier plan* (fig. 106) est formé par le grand dorsal et le grand oblique. Le grand dorsal prend insertion sur l'*aponévrose lombaire* ou *aponévrose de la masse commune*, et l'on a vu (p. 346) que la ligne de continuité de ses fibres charnues et aponévrotiques répondait au sillon lombaire supérieur de Gerdy. Le grand dorsal recouvre presque entièrement le grand oblique, dont le bord postérieur, libre d'aponévrose d'insertion, est tendu presque verticalement entre la XIIe côte et la crête iliaque. Tantôt les insertions des muscles grand dorsal et grand oblique à la crête iliaque sont juxtaposées, tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, elles sont distantes de 1 à 1,5 cm.; les deux muscles laissent alors à découvert une surface triangulaire, haute en moyenne de 1,5 à 2 cm. : c'est le *triangle de J.-L. Petit* ou *triangle lombaire inférieur*. L'aire de ce triangle n'est occupée que par des lamelles aponévrotiques ; on la considère comme un des points faibles de la paroi abdominale postérieure, et comme le siège habituel des hernies lombaires.

b) Le *deuxième plan* (fig. 106) apparaît lorsqu'on a détaché le grand dorsal de ses insertions costales et aponévrotiques, tout en conservant le bord postérieur du grand oblique pour marquer la limite de la région en dehors. Ce deuxième plan se compose du petit dentelé inférieur et du petit oblique. Les faisceaux tendineux du petit dentelé inférieur s'unissent intimement à l'aponévrose du grand dorsal. Le petit oblique se montre à découvert au-dessous du grand oblique, et se porte, par ses fibres tendineuses internes et inférieures, sur l'aponévrose de la masse commune. De plus, les deux aponévroses de contention du petit oblique constituent, à partir du bord postérieur de ce muscle, des lamelles cellulo-fibreuses qui réunissent le petit oblique à l'aponévrose du grand dorsal en arrière et à celle du transverse en avant. Le faisceau inférieur du petit dentelé, le bord externe de la masse commune, le bord postérieur du petit oblique et la XIIe côte, dans l'intervalle des insertions du petit dentelé et du petit oblique, circonscrivent un espace quadrilatère ou triangulaire, connu sous le nom de *triangle de Grynfeltt* (1866), bien que Luschka l'ait décrit antérieurement à cet auteur. On l'appelle encore *triangle lombaire supérieur* par opposition au triangle lombaire inférieur. On admet que la plupart des hernies

lombaires se font dans le triangle lombaire supérieur, et gagnent ensuite le triangle inférieur. En réalité, il existe entre la masse commune et le bord postérieur du grand oblique (fig. 106), une surface à peu près rectangulaire, de résistance moindre que le restant de la paroi. Plus profonde vers la partie supérieure, puisqu'elle est recouverte par le grand dorsal, cette surface répond

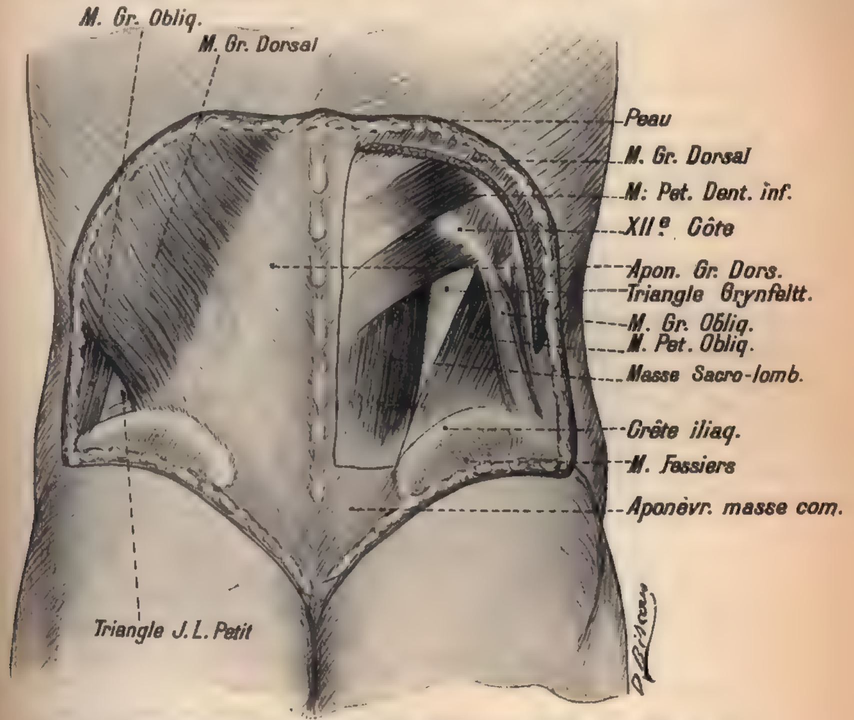


Fig. 106. — Région lombaire, plans superficiels. Homme adulte. Du côté gauche, le premier plan musculaire et le triangle de J.-L. Petit ; du côté droit, le second plan musculaire et le triangle de Grynfeltt (1/4 gr. nat.).

au triangle de Grynfeltt, elle devient plus superficielle en bas, où elle constitue le triangle de J.-L. Petit.

c) Le *troisième plan* (fig. 107) est constitué par l'aponévrose du transverse qui se fixe sur les apophyses costiformes des vertèbres lombaires. Au 2e et au 3e plan, correspond en dedans, le long de la gouttière vertébrale, la masse commune des muscles spinaux.

Les *aponévroses abdominales postérieures*, dans la région lombaire, se mettent en relation avec les plans musculaires de la façon suivante. Une première aponévrose, superficielle, dense, fixée aux apophyses épineuses, sert d'insertion au grand dorsal et au petit dentelé, et d'aponévrose de contention à la masse commune, c'est l'*aponévrose lombaire* (feuillet superficiel de l'aponévrose lombo-dorsale des Allemands); une deuxième aponévrose, tendon aponévrotique du transverse, qui s'attache aux apophyses costiformes, c'est l'aponévrose profonde (feuillet profond de l'aponévrose lombo-dorsale). Ces deux aponévroses, d'après la conception de Charpy, sont rendues solidaires l'une de l'autre par les tractus fibreux qui se détachent du bord postérieur du petit oblique, et qui représentent les aponévroses de contention et d'insertion de ce muscle.

d) Le *quatrième plan* musculaire (fig. 107), formé par le carré des lombes, est plutôt abdominal que lombaire. Ce muscle, de forme quadrilatère, s'attache à la XIIe côte, aux apophyses costiformes des cinq vertèbres lombaires et à la partie postérieure de la crête iliaque; son bord libre, externe, est un repère précieux pour atteindre le rein dans la fosse lombaire. Le carré des lombes est enfermé dans une gaine dont le feuillet antérieur ou abdominal peut être considéré comme une dépendance de l'aponévrose du transverse (Charpy) ou comme l'analogue du fascia transversalis. Les insertions de ce muscle se font entre deux formations ligamenteuses assez denses : le *ligament lombo-dorsal* en arrière, le *ligament cintré du diaphragme* en avant. Il importe, à propos des insertions costales du carré des lombes, de rappeler les variations fréquentes, dans la longueur, de la XIIe côte. Récamier (1889) a distingué deux types principaux de XIIe côte. La côte est longue (7 à 14 cm.) et s'étend jusque vers le flanc, ou bien elle est courte (2 à 4 cm.) et dépasse à peine les apophyses costiformes. Dans ce cas, plus rare que le premier, (20 p. 100), le ligament lombo-dorsal se fixe sur l'extrémité de la XIIe côte et sur la moitié externe du bord inférieur de la XIe. Aussi, en raison des variations de la XIIe côte, conseille-t-on généralement de prendre les repères par rapport à la XIe.

4° Viscères abdominaux. — La fosse lombaire est occupée par le rein et par son pédicule (bassinet, artère et veine rénales).

Le *rein* occupe les deux tiers ou les trois quarts supérieurs de la fosse lombaire. Ses relations avec la XIIe côte varient avec la longueur de celle-ci, tandis que l'extrémité supérieure du rein est toujours en rapport avec la XIe côte qu'il ne dépasse jamais en haut. On a précisé les rapports du rein avec la colonne vertébrale, et on a constaté que les trois vertèbres dont les apophyses trans-

verses se mettent en relation avec le rein sont la XIIe dorsale et les deux premières lombaires qui sont appelées *vertèbres rénales*; le bassinet est, en général, compris entre les apophyses costiformes de la Ire et de la IIe lombaire. Au niveau du hile du rein, le bassinet

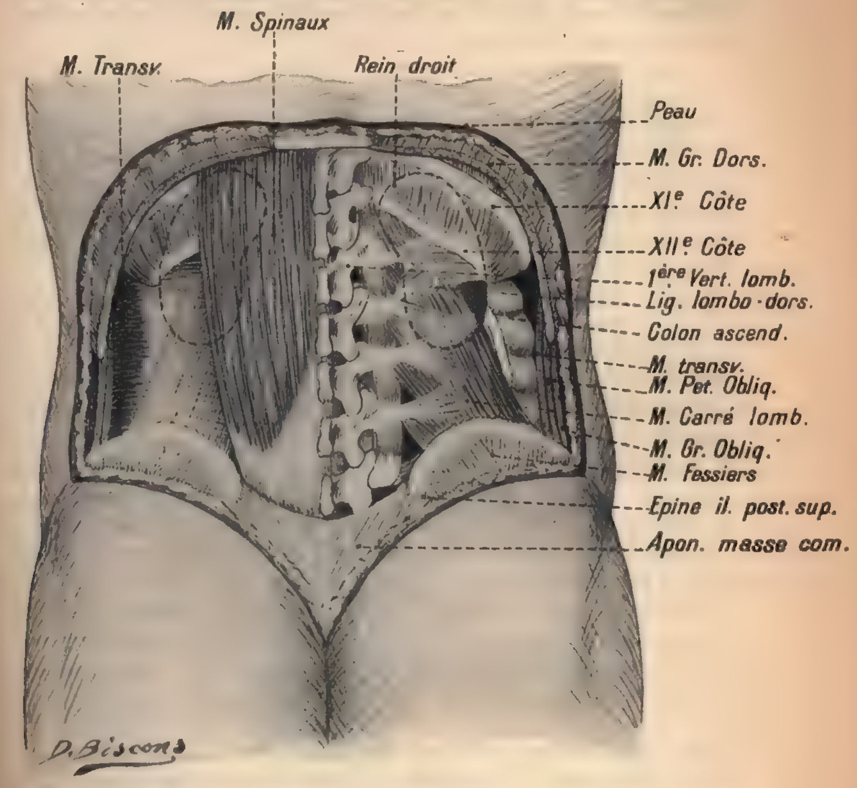


Fig. 107. — Région lombaire, plans profonds. Homme adulte. Du côté gauche, le troisième plan musculaire, et du côté droit le plan musculaire profond et le squelette. La projection des reins, en pointillé. — En partie d'après Récamier (1/4 gr. nat.).

cache les vaisseaux, l'artère est un peu plus profonde et la veine sous-péritonéale. Dans certains cas, le rein peut être un peu surélevé, et, dans d'autres, légèrement ptosé; il faut ajouter qu'en raison de son voisinage, à droite, avec le foie, cet organe paraît peser sur lui, et le faire descendre sensiblement plus bas qu'à gauche. On admet que, normalement, le pôle inférieur du rein se trouve au niveau de l'apophyse transverse de la IIIe lombaire; ce pôle inférieur est distant

de 5 cm. de la crête iliaque. Envisagé par rapport au carré des lombes, le rein dépasse le bord externe de ce muscle par environ le quart inféro-externe de sa face postérieure (fig. 107) : son bord externe et son pôle inférieur sont encadrés par le côlon ascendant ou descendant (fig. 108).

Il importe de rappeler encore que le rein n'est pas appliqué à plat par sa face postérieure dans la fosse lombaire, mais qu'il s'accole au psoas par son bord interne et par une partie de cette face postérieure. Le résultat de cette disposition est que l'axe transversal du rein n'est pas parallèle au plan frontal, mais qu'il est assez fortement oblique d'arrière en avant, et que, par suite, la moitié ou les deux tiers externes de sa face postérieure sont seuls en rapport avec le carré des lombes. Cette face postérieure est croisée par le 12[e] nerf intercostal et par le grand abdomino-génital, qui servent ainsi de repères dans les interventions sur le rein. En général le 12[e] nerf intercostal est placé à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen, et le grand abdomino-génital à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de cette face. Ces nerfs sont accompagnés d'une artère et d'une ou deux veines, qui cheminent au-dessus d'eux. C'est suivant leur distribution périphérique dans la paroi abdominale et vers le scrotum ou les grandes lèvres que se font les irradiations douloureuses, au cours des inflammations périnéphrétiques ou dans les tumeurs du rein. Le rein n'est pas immédiatement en rapport avec la gaine celluleuse du carré des lombes ; il est enfermé dans une *enveloppe fibreuse*, formée elle-même de plusieurs feuillets partiellement soudés. La lame postérieure de cette enveloppe porte le nom de *feuillet* ou *fascia rétro-rénal, de fascia de Zuckerkandl* ; elle représente une condensation du tissu sous-péritonéal, et elle est séparée, par un espace celluleux, de l'aponévrose de contention du transverse. La lame antérieure est composée de deux feuillets ; l'un est le *fascia propria pré-rénal*, c'est-à-dire le feuillet sous-séreux du péritoine pariétal, et l'autre, appelé *fascia de Toldt*, est constitué par le mésentère primitif du côlon, doublé en avant par le péritoine pariétal. Le rein se trouve ainsi placé dans une loge fibreuse au sein d'une *capsule* ou *atmosphère adipeuse* qui l'unit aux parois de cette loge. La *loge rénale* est fermée en dehors et en haut ; elle est partiellement ouverte en dedans et en avant, pour laisser passer le pédicule vasculaire et le conduit excréteur, et, normalement, close en bas par l'accolement des fascias pré- et rétro-rénaux. Mais sous l'action du poids du rein, et de toutes les causes qui déterminent la ptose de cet organe, ces deux fascias s'écartent en un véritable canal, dans lequel le rein s'engagera de plus en plus. Lardennois (1910) soutient

toutefois, à la suite d'injections à la gélatine dans la loge rénale, que cette loge est fermée de toutes parts, et ne communique pas avec celle du côté opposé. Ces observations, faites surtout sur des enfants à la naissance, méritent d'être reprises sur des sujets de tout âge. C'est dans l'atmosphère adipeuse du rein que se développent les abcès périnéphrétiques pouvant infecter, directement ou par voie lymphatique, la cavité pleurale à travers l'hiatus costo-diaphragmatique (p. 288). Ces abcès le plus souvent,



Fig. 108. — Les organes thoraciques et abdominaux, vus par la face postérieure, sur un jeune garçon. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

viennent faire saillie dans le territoire des triangles lombaires.

Les reins sont côtoyés sur la moitié inférieure de leur bord externe par les côlons ascendant ou descendant (fig. 108), tandis que le côlon transverse occupe leur face antérieure. Le mésocôlon, à ce niveau, peut avoir, suivant les sujets, une base d'implantation plus ou moins large. Les rapports topographiques du rein avec les viscères abdominaux seront étudiés avec les hypochondres (p. 391 et 407).

5° Tissu sous-péritonéal et péritoine pariétal. — Le tissu sous-péritonéal s'est transformé, au niveau de la région lombaire, pour

constituer les fascias rétro- et pré-rénaux et l'atmosphère adipeuse du rein. Il n'apparaît avec sa disposition habituelle que vers les limites de la région des flancs, où il est représenté par du tissu cellulo-adipeux, à la base d'implantation des mésocôlons.

Le feuillet pariétal du péritoine tapisse partiellement la face antérieure du rein et, en général, les trois quarts de la circonférence des côlons ascendant ou descendant. La disposition particulière du péritoine sur ces derniers avait suggéré depuis longtemps l'idée de la colotomie lombaire (procédé de Callisen), qui permettait de faire un anus contre nature, sans ouvrir la cavité péritonéale.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région lombaire viennent directement de l'aorte; ce sont les artères lombaires, au nombre de quatre des deux côtés. Chaque artère donne un rameau postérieur ou dorso-spinal et un antérieur ou abdominal. Les rameaux abdominaux s'anastomosent avec la circonflexe iliaque et l'épigastrique, formant ainsi une voie collatérale importante en cas de ligature de l'aorte, d'après Tillaux qui a fait cette opération et observé cette voie collatérale sur un chien.

Les *veines* lombaires sont satellites des artères, et aboutissent à la veine lombaire ascendante, origine, à droite, de la grande, et, à gauche, de la petite azygos.

Les *lymphatiques* appartiennent à deux systèmes bien distincts. Les collecteurs des plans superficiels, ou mieux de la paroi, sont tributaires des ganglions inguinaux horizontaux externes; les troncs qui résument la circulation lymphatique de la fosse lombaire se rendent aux ganglions lombaires.

Les *nerfs* sont fournis par les branches postérieures des nerfs lombaires. On y rencontre en outre, dans la fosse lombaire, la dernière paire intercostale et le grand et le petit abdomino-génital du plexus lombaire. Les nerfs grand et petit abdomino-génital se constituent aux dépens des deux premières paires lombaires, dans l'intérieur du psoas, émergent sur son bord externe, et se placent entre le bassinet et le rein en avant, et le carré des lombes en arrière, puis ils s'enfoncent, à la limite de la région, entre le transverse et le petit oblique.

II. — CAVITÉ ABDOMINALE, ORGANES QU'ELLE RENFERME ET RÉGIONS INTRA-ABDOMINALES.

La cavité abdominale, après l'ablation des organes qu'elle contient, et abstraction faite de l'excavation pelvienne, affecte sensiblement sur les sections frontales la forme d'un ovale à grosse

extrémité supérieure chez l'enfant et chez l'homme (fig. 109), inférieure chez la femme. Cet aspect ovalaire est un peu moins net sur les coupes sagittales. Sur les sections transversales, il devient à peu près cordiforme, par suite de la saillie en avant de la colonne vertébrale. La cavité abdominale n'est pas symétrique; elle est un peu plus étendue à droite, ce qui est dû, en grande partie, à l'asymétrie des viscères qu'elle renferme. D'ailleurs, comme

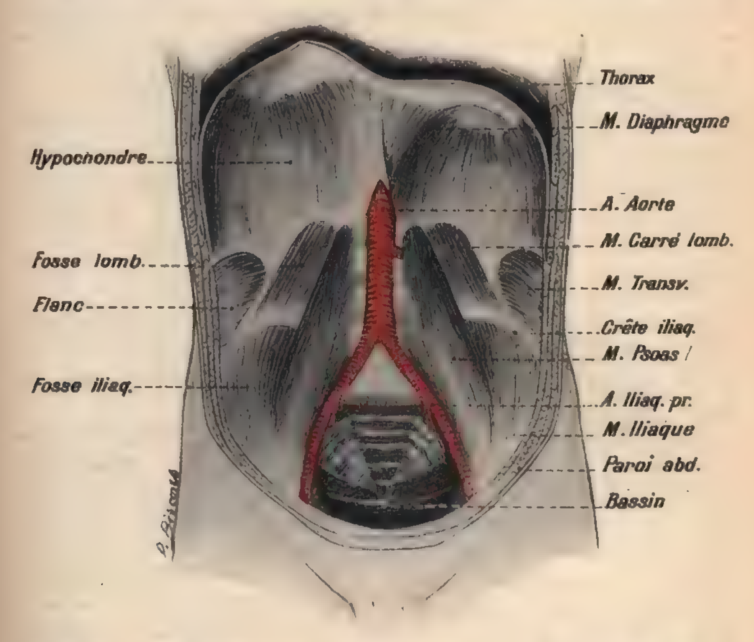


Fig. 109. — La moitié postérieure de la cavité abdominale et les régions de cette cavité. — D'après un moulage de His (environ 1/6 gr. nat.).

on l'a fait remarquer depuis longtemps, la forme de la cavité se modifie presque constamment, car elle dépend des mouvements respiratoires, de l'état de vacuité ou de réplétion du tube digestif, de l'attitude habituelle du sujet, et de plus, chez la femme, de la grossesse, et du port du corset, qui peut lui donner l'apparence d'un sablier à segments inégaux.

La cavité abdominale se compose d'une grande cavité séreuse, virtuelle, la *cavité péritonéale*, dans l'intérieur de laquelle sont refoulées, et appendues par des ligaments (épiploons et ligaments péritonéaux), les diverses parties du tube digestif, du cardia au

rectum avec les glandes qui leur sont annexées, ainsi qu'un organe spécial, la rate. En arrière, et hors de la cavité péritonéale, on trouve un espace celluleux, dans lequel sont logés les capsules surrénales, les reins avec leur conduit excréteur, l'uretère, les gros vaisseaux sanguins et de nombreux nerfs ou plexus nerveux. La plupart des auteurs considèrent cet espace comme une subdivision de la cavité abdominale et l'appellent *cavité rétro-péritonéale*. On a été ainsi conduit à ranger les viscères abdominaux en deux groupes : ceux qui sont compris dans la cavité péritonéale, et ceux qui sont placés en arrière d'elle. En réalité, une pareille distinction n'a rien de topographique.

Dimensions. — Les dimensions de la cavité abdominale sont un peu différentes de celles du ventre, et, en particulier, la *hauteur*, prise sur la ligne médiane, dépasse de 1,5 à 2 cm. la distance sterno-pubienne. Si l'on suppose la hauteur, mesurée du milieu du centre phrénique au milieu du plan du détroit supérieur, on obtient 32 à 33 cm.; entre le sommet de la coupole diaphragmatique et le milieu de la fosse iliaque interne, elle n'est plus que de 29 à 30 cm. à droite, et de 27 à 28 cm. à gauche.

Le *diamètre transversal*, atteint, à la partie la plus large de la cavité, dans la concavité du diaphragme, de 23 et 24 cm. ; il est de 21 cm. au niveau du pli de la taille, et de 20 cm. à la hauteur des milieux des crêtes iliaques.

Quant au *diamètre antéro-postérieur*, il dépend de la courbure lombaire, et présente des variations individuelles importantes. Chez les individus dont la paroi abdominale n'a pas été distendue, il mesure, entre la ligne blanche et la face antérieure de la colonne vertébrale, de 8 à 9 cm. dans la zone sus-ombilicale, et de 6 à 6,5 cm. dans la zone sous-ombilicale, au niveau de la V[e] lombaire. Le diamètre antéro-postérieur, entre la paroi abdominale antérieure et la fosse lombaire, atteint 13 à 14 cm. ; il ne dépasse pas 9 cm. à la hauteur de la crête iliaque.

Divisions. — On a vu (p. 349) que la cavité abdominale se divise en trois étages : l'épigastre, le mésogastre et l'hypogastre, établis par rapport à des repères osseux. La division en étages sus- et sous-mésocolique, qui paraît, au premier abord, très commode, suppose une situation constante au mésocôlon, ce qui n'est pas réalisé dans tous les cas. D'ailleurs, les ptoses des organes entraînent des variations fréquentes dans l'étendue des régions chez les divers sujets, et, chez un même sujet, suivant le déplacement des organes; c'est ainsi que l'estomac, par sa dilatation, peut descendre au-dessous de l'ombilic en restant dans l'étage sus-mésocolique considérablement agrandi.

Après un exposé très sommaire de la disposition générale du péritoine, viendra l'étude des divers territoires de l'abdomen. Ceux-ci sont évidemment conventionnels, et la plupart des viscères, comme le foie, l'estomac, etc., se trouvent divisés en plusieurs segments; mais c'est là un des inconvénients de la topographie abdominale auquel on ne saurait renoncer, sans être ramené à faire de l'anatomie descriptive. Dans l'exposé des rapports topographiques des organes abdominaux qui va suivre, la configuration générale de ces viscères sera supposée connue.

Les régions de la cavité abdominale, d'après ce qui a été dit p. 349, sont : 1° la région de l'hypochondre droit, 2° la région épigastrique, 3° la région de l'hypochondre gauche, 4° la région du flanc droit, 5° la région mésogastrique, 6° la région du flanc gauche, 7° la région de la fosse iliaque droite, 8° la région hypogastrique ou sus-pubienne, 9° la région de la fosse iliaque gauche, qui sont intra-péritonéales; auxquelles s'ajoutent : 10° la région de la fosse lombaire, et 11° la région prévertébrale, qui sont rétropéritonéales.

Péritoine. — L'étude du péritoine est du domaine de l'anatomie descriptive ; il suffira de rappeler ici quelques notions indispensables pour la connaissance topographique des viscères et des parties principales de la séreuse, qui seront étudiés dans les diverses régions de la cavité abdominale.

On sait que le péritoine est la membrane séreuse formant les parois de deux cavités : la *grande cavite péritonéale*, dans laquelle sont suspendus la plupart des viscères abdominaux (qui sont néanmoins en dehors de la cavité séreuse, à l'exception de l'ovaire chez la femme), et la *petite cavité* ou *arrière-cavité des épiploons*, partiellement oblitérée, chez l'adulte, par soudure d'une portion de ses parois (grand épiploon). La grande cavité péritonéale communique avec l'arrière-cavité des épiploons par l'hiatus de Winslow. Comme la grande cavité renferme dans son intérieur des segments du tube digestif qui y flottent, appendus par des ligaments ou mésos, ces segments peuvent pénétrer dans l'arrière-cavité des épiploons, et produire les hernies viscérales de l'hiatus de Winslow.

Le péritoine est considéré comme constitué par deux feuillets : l'un, accolé aux parois de l'abdomen, le *feuillet pariétal*; l'autre, entourant les viscères, le *feuillet viscéral*. Le feuillet pariétal est doublé, à sa partie profonde, par du tissu cellulaire qui affecte par places une densité plus considérable : on l'appelle *tissu sous-séreux*, *fascia propria*, ou encore *fascia endogastrique*, ce qui permet de l'assimiler au fascia endothoracique. A la face postérieure de la paroi antérieure

de l'abdomen, le péritoine pariétal est soulevé par des cordons fibreux qui se portent de l'ombilic à divers viscères (foie et vessie); les plis constitués par ces cordons sont appelés, en raison de leur forme, *faux du péritoine.* La grande faux est due au passage du cordon de la veine ombilicale sur la face inférieure du foie, et les petites faux sont produites par la saillie des cordons fibreux de l'ouraque et des deux artères ombilicales.

La ligne de continuité du feuillet pariétal et du feuillet viscéral du péritoine est très compliquée ; elle parcourt la face inférieure du diaphragme et la paroi abdominale postérieure (fig. 114). Toutefois, les données embryologiques permettent de retrouver, dans cette ligne de réflexion, les mésentères primitifs et les mésos produits secondairement par la coalescence des feuillets pariétal et viscéral. Le mésocôlon transverse, tendu à la hauteur de la II[e] vertèbre lombaire, du niveau de la XI[e] côte droite à celui de la X[e] côte gauche, divise la cavité péritonéale en un *étage sus-mésocolique* (dans lequel se trouve l'arrière-cavité des épiploons, au milieu et à gauche) et un *étage sous-mésocolique* (fig. 113) ; cette division est incomplète puisque le mésocôlon transverse n'adhère pas à la paroi abdomidale antérieure. Bien que peu utile au point de vue topographique, cette division peut être conservée, car les lésions néoplasiques ou inflammatoires, d'après leur lieu d'origine, restent assez longtemps cantonnées dans l'un ou l'autre de ces étages, avant d'envahir toute la cavité. L'étage sous-mésocolique est lui-même subdivisé en deux territoires très inégaux par l'insertion du mésentère, étendue du bord gauche de la II[e] vertèbre lombaire à la fosse iliaque droite. Malgaigne faisait déjà observer que cette disposition « expliquait à merveille ce fait curieux que beaucoup d'épanchements sanguins de l'abdomen filent spécialement vers l'aine droite. »

Une particularité qui complique beaucoup la disposition définitive du péritoine chez l'adulte, c'est que certains viscères ne sont pas directement appendus aux parois abdominales par un ligament ou par un méso, et que des ligaments secondaires réunissent entre eux plusieurs viscères. Il faudra se rappeler que les *mésos* sont les ligaments qui fixent les viscères aux parois, et que les *épiploons* sont les ligaments qui unissent les viscères les uns aux autres ; mésos et épiploons servant de passage aux vaisseaux et aux nerfs qui vont se distribuer dans les organes. On a affirmé, peut-être trop catégoriquement, que c'étaient les vaisseaux qui réglaient la disposition générale du péritoine et la formation des ligaments péritonéaux. Ce fait est exact dans l'ensemble, mais certains ligaments résultent de coalescences secondaires à la suite desquelles se sont établies

des vascularisations secondaires d'abord et devenues primordiales ensuite. Il est d'ailleurs de notion courante que le seul fait d'une adhérence péritonéale à peine inflammatoire, voire même aseptique, suffit à provoquer une néoformation vasculaire qui devient parfois très importante.

A l'ouverture de la cavité abdominale (fig. 112), on aperçoit une toile celluleuse fixée au côlon transverse et qui recouvre la masse de l'intestin grêle, c'est le *grand épiploon*, résultant de l'accolement de quatre feuillets péritonéaux qui limitaient primitivement une partie de la cavité des épiploons, la *bourse épiploïque*. La situation du grand épiploon en avant de l'intestin grêle explique la possibilité des épiplocèles ombilicales ou inguinales, et la présence, dans le sac de certaines hernies intestinales, d'un segment d'épiploon ; l'épiploon peut même devenir la cause d'un étranglement de l'intestin.

I. — RÉGION DE L'HYPOCHONDRE DROIT.

Le terme d'hypochondre paraît, d'après son étymologie, désigner un territoire situé au-dessous (ou en arrière) des cartilages costaux. En réalité, il faut comprendre comme hypochondre toute la région placée dans la concavité du diaphragme dont la limite inférieure, appréciable à l'inspection et à la palpation, est formée par le rebord costal, depuis la base de l'appendice xiphoïde jusqu'à l'articulation costo-vertébrale de la XII[e] côte. L'hypochondre est donc une région de la cavité abdominale qui vient se loger avec le diaphragme dans la cage thoracique, et son point le plus élevé répond, sur la ligne axillaire, au 4[e] espace intercostal ou à la V[e] côte, et, sur la ligne scapulaire, au 8[e] espace intercostal ou à la IX[e] côte. Par suite, la région de l'hypochondre se trouvera cachée par les parois antérieure, latérale et postérieure de la poitrine, comme le montrent les figures 97 et 108. La conséquence pratique d'une pareille disposition est qu'une plaie par instrument tranchant ou piquant, par arme à feu, en supposant sa direction horizontale, peut atteindre l'un des deux hypochondres en perforant la plèvre, le poumon et le diaphragme (de la V[e] à la VII[e] côte), la plèvre et le diaphragme (du 6[e] au 8[e] espace intercostal), ou seulement le diaphragme (de la VIII[e] à la X[e] côte). La figure 97, bien qu'un peu schématisée, a été établie avec assez de précision pour que le lecteur puisse déterminer le trajet topographique des plaies pénétrantes de la poitrine et de l'abdomen, dans la région des hypochondres droit et gauche.

Constitution et superposition des plans. — Les plans superficiels de l'hypochondre sont, comme on vient de le voir, constitués

par les parois et le contenu de la poitrine, y compris le diaphragme. A partir de ce muscle et de son revêtement péritonéal, la région de l'hypochondre droit, limitée au plan passant par le rebord inférieur des fausses côtes, renferme : 1° le lobe droit du foie dans sa presque totalité, 2° la vésicule biliaire, 3° l'angle colique droit, 4° la capsule surrénale et une partie du rein droit.

1° Lobe droit du foie. — Le lobe droit du foie occupe la plus grande partie de l'hypochondre droit, qu'il déborde en dedans dans la région épigastrique. La face supérieure du foie épouse la concavité du diaphragme par laquelle le foie se met en rapport médiat avec la plèvre et le poumon droit, ce qui explique à la fois l'abaissement du foie dans les pleurésies à grand épanchement, et la possibilité des vomiques à la suite d'abcès, ou de kystes hydatiques du foie. Le point culminant du foie, que l'on peut déterminer en clinique par la percussion profonde, est situé, en général, dans le 4e espace intercostal, sur la ligne mamelonnaire, et derrière la VIe côte sur la ligne axillaire. Ce point culminant, par l'intermédiaire du diaphragme, est logé dans la base concave du poumon droit, de sorte que dans les coupes transversales, comme le fait remarquer Charpy, « le foie se montre entouré d'une couronne de tissu pulmonaire ». Le bord postéro-inférieur du foie forme une vaste échancrure, embrassant dans sa concavité inférieure la capsule surrénale et le sommet du rein; il répond d'abord au 11e espace intercostal ou la XIIe côte, puis il croise la XIe et la Xe. Les figures 93 et 113 montrent que, vers l'extrémité antérieure de la XIe côte, le foie repose sur l'angle colique droit, dont la sonorité permet facilement la limitation sur le vivant; la matité hépatique, sur la ligne axillaire où elle atteint le maximum de hauteur, est de 12 à 14 cm. Le bord antérieur du foie suit le rebord costal jusque vers le cartilage de la IXe ou de la VIIIe côte; à ce niveau, chez la plupart des sujets, il sort de l'hypochondre droit pour s'étaler dans l'épigastre. La face supérieure du foie est séparée du diaphragme par le segment de la cavité péritonéale compris entre les feuillets viscéral et pariétal, et limité en dedans par le ligament falciforme et en arrière par le feuillet antérieur du ligament coronaire. La face postérieure du foie, dépourvue de revêtement péritonéal, adhère au diaphragme, entre les IXe et XIe vertèbres dorsales en dedans et la ligne axillaire en dehors, à la hauteur de la XIe côte ou du 10e espace intercostal. Cette surface d'adhérence répond, dans la poitrine, au bord inférieur du poumont droit.

La topographie du foie, telle qu'elle vient d'être indiquée, répond à la disposition moyenne; elle est suffisamment exacte pour

permettre de reconnaître sur le vivant, à l'aide de la palpation et de la percussion, les atrophies, les hypertrophies et les ptoses du foie. Elle ne s'applique pas à l'enfant, chez lequel le foie est beaucoup plus volumineux que chez l'adulte, ni aux femmes dont le thorax est trop déformé par le corset.

2° Vésicule biliaire. — La vésicule biliaire, logée dans la fossette cystique, déborde le bord antérieur du foie, chez la plu-

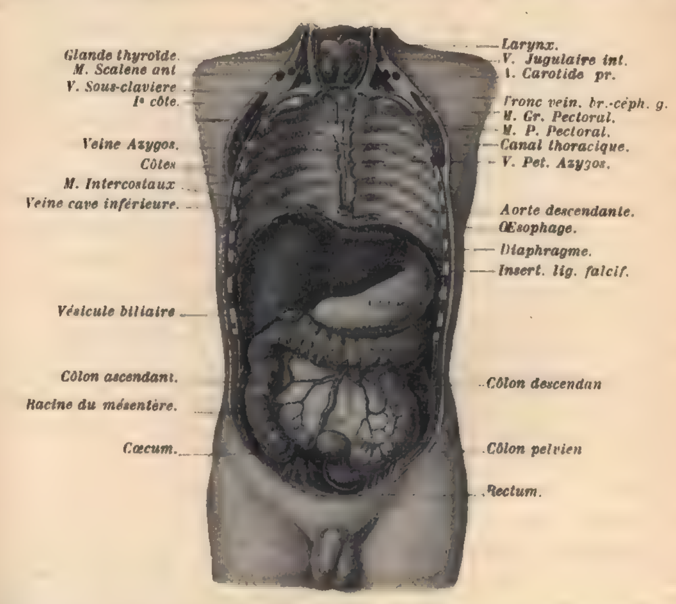


Fig. 110. — Les organes abdominaux vus par la face antérieure sur un jeune garçon. L'intestin grêle est coupé contre la racine du mésentère. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat).

part des sujets qui présentent à ce niveau, une échancrure. Le fond de la vésicule biliaire, ainsi apparent, est situé à 10 ou 12 cm. de la ligne médiane, et à 1 ou 2 cm. en dehors du bord externe du grand droit (Raynal, 1894). Il se trouve en regard de l'extrémité cartilagineuse de la Xᵉ côte, et quelquefois de la IXᵉ, dans le décubitus dorsal. Siraud (1896) et d'autres auteurs indiquent comme repère du fond de la vésicule la XIᵉ côte, à 5 ou 6 cm. de la ligne médiane. Ces relations et ces longueurs différentes tiennent à des variations individuelles, et sans doute à la constriction du thorax par le corset ou par la ceinture. Il est évident, d'ailleurs,

que si le fond de la vésicule est au voisinage de la Xe côte, il est plus éloigné de la ligne médiane que s'il est situé en regard de l'extrémité du cartilage de la IXe. Pratiquement, dit Charpy, l'intersection du bord externe du muscle droit avec le rebord costal est le repère normal où l'on doit chercher la vésicule. On peut ajouter que ce repère, sur certains sujets, est marqué par la fossette sous-costale, située à la partie initiale du sillon latéral du ventre (p. 342). Carmichæl (1903), tout en faisant remarquer la difficulté de localiser le fond de la vésicule, indique comme un de ses repères la verticale passant par le milieu de la clavicule. Récemment, Gilbert et Parturier (1910) ont attiré l'attention sur ce fait qu'il existe plusieurs variétés dans la situation du fond de la vésicule biliaire par rapport au bord antérieur du foie, et ont distingué des vésicules saillantes, affleurantes ou en retrait. L'écart entre les deux positions extrêmes peut atteindre jusqu'à 8 cm., chiffre qui permet d'expliquer l'impossibilité d'explorer le fond de la vésicule, dans certaines cholécystites. La vésicule biliaire est appliquée à la face inférieure du foie par un méso à large base d'implantation, dans la généralité des cas. Le méso est quelquefois pourvu d'un pédicule assez long (mésocyste), qui laisse une mobilité partielle à la vésicule, et peut modifier alors les rapports de cet organe vis-à-vis du repère normal. La vésicule se dirige en dedans, en haut et en arrière. On admet, en général, que le col et les voies biliaires appartiennent à la région épigastrique.

3° Angle colique droit. — L'angle colique droit, qui est à peu près constant, sauf les cas de ptose complète du côlon transverse ou les anomalies congénitales de situation du colôn, se trouve placé à la face inférieure du foie, vers son extrémité droite (empreinte colique). Il se projette sur la paroi thoracique dans le 9e espace intercostal, sur la Xe côte, dans le 10e espace ou sur la XIe côte, d'après les observations de Buy (1901). Il répond en dedans au fond et au corps de la vésicule biliaire (fig. 112), d'où la possibilité de fistules cystico-coliques. L'angle colique droit est maintenu en place par des ligaments péritonéaux dont les plus constants sont : *a*) le *ligament hépato-colique*, étendu de la face inférieure du foie et du bord droit de la veine cave et du duodénum à l'angle colique et au rein ; *b*) le *ligament phrénico-colique droit*, qui fixe l'angle colique droit au diaphragme, à la hauteur de la Xe côte, et que l'on considère comme l'extrémité du mésocôlon transverse, ou comme l'analogue, en dehors, du ligament hépato-colique ; *c*) le *ligament cystico-colique*, (inconstant, 25 fois sur 100, Charpy), qui représente l'extrémité de l'épiploon gastro-hépatique, prolongée en dehors jusqu'au fond de la

vésicule biliaire en haut et jusqu'à l'angle colique en bas. Lorsqu'il existe, ce ligament cystico-colique forme la paroi antérieure du vestibule de l'hiatus de Winslow, dont la paroi postérieure est constituée par le ligament hépato-colique. En général, quand le ligament cystico-colique est bien développé, il coïncide avec un méso de la vésicule à long pédicule.

4° Capsule surrénale et rein droits. — La *capsule surrénale* droite et la portion supérieure du rein droit occupent la partie postérieure et interne de l'hypochondre droit. La capsule surrénale se trouve accolée au diaphragme par sa face postérieure, au foie par sa face

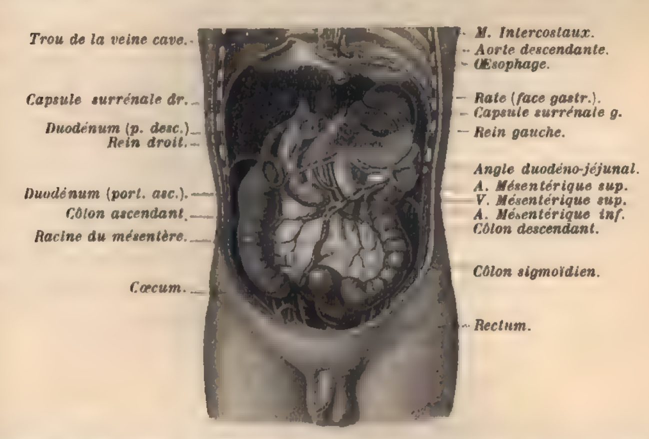


Fig. 111. — Les organes abdominaux, vus par la face antérieure sur un jeune garçon. Plan profond montrant les rapports des reins, de la rate, du pancréas, du duodénum et des côlons. — D'après les moulages de His (environ 1/0 gr. nat.).

antérieure (empreinte surrénale), et au pilier droit du diaphragme ainsi qu'à la veine cave inférieure par son bord interne. Elle se projette en arrière dans le 11e espace intercostal, au voisinage de la XIIe articulation costo-vertébrale. Le péritoine pariétal passe directement en avant d'elle.

La face antérieure du *rein droit* est en rapport, dans l'hypochondre, avec la face inférieure du foie sur laquelle elle laisse sa trace à la partie postéro-interne du lobe droit (empreinte rénale). A ce niveau, elle est recouverte par le ligament hépato-rénal. Au-dessous de la partie moyenne de la face antérieure du rein, se trouve l'angle colique droit qui repose sur le fascia pré-rénal par l'intermédiaire d'un tissu cellulaire lâche sans méso (fig. 114); il n'existe de méso apparent que pour la partie initiale du côlon

transverse. Sur cette même face du rein, on trouve, entre le foie, le côlon et la 1re portion du duodénum, la partie de la vésicule biliaire voisine du col. En général, ce rapport n'est pas immédiat.

La face postérieure du rein droit déborde en haut, comme on l'a vu, le ligament cintré du diaphragme; elle répond à l'hiatus costo-diaphragmatique. Ses relations avec la plèvre ont été signalées à propos des sinus costo-diaphragmatiques (p. 322). Il importe de se rappeler que dans les cas de XIIe côte courte, ainsi que l'a signalé Récamier (1889), le cul-de-sac pleural descend à 1 ou 1,5 cm. au-dessous de la côte, et qu'alors, dans les interventions sur le rein par la voie lombaire, on risque d'ouvrir la cavité pleurale.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* et les *veines* de l'hypochondre droit sont ceux des organes qu'on y trouve. Ce sont les artères capsulaires, rénale, hépatique, et les arcades coliques droites, les veines satellites de ces artères, et quelques ramifications de la veine porte.

Parmi les *lymphatiques*, les plus intéressants sont ceux de la vésicule qui seront étudiés avec ceux des voies biliaires p. 400. Les lymphatiques de la capsule surrénale et du rein droits sont en connexion avec ceux du foie et du diaphragme (Kumita 1909).

Les *nerfs* sont ceux du foie (sympathique et pneumogastrique gauche), du rein et du gros intestin, c'est-à-dire les rameaux sympathiques dérivés des plexus cœliaque et aortico-rénal.

II. — RÉGION ÉPIGASTRIQUE.

La région épigastrique est formée par le territoire supérieur et médian de la cavité abdominale; elle répond en surface à l'angle xiphoïdien, et s'étend en profondeur jusqu'aux gros vaisseaux situés en avant de la colonne vertébrale. Les repères superficiels en sont faciles à marquer, mais les limites profondes, toutes conventionnelles, sont indiquées uniquement par la projection de ces repères. En surface, la région épigastrique est bornée latéralement par le rebord costal droit ou gauche, de la base de l'appendice xiphoïde à la partie antérieure du cartilage de la IXe côte. Si l'on joint ensuite les extrémités des cartilages des XIe côtes par une courbe à concavité supérieure dont le point le plus déclive passe à trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic, on détermine un triangle à base curviligne (fig. 97) dont le pourtour circonscrira, dans la profondeur, la région épigastrique. On admet encore comme limite inférieure, la droite qui réunit les extrémités des Xes côtes, mais cette ligne, conventionnelle comme la précédente, divise presque toujours en deux parties le côlon transverse, ou même est située au-dessus de

lui, tandis que la ligne courbe se superpose fréquemment à la grande courbure de l'estomac (modérément distendu), et localise par suite la région épigastrique dans l'étage sus-mésocolique de la cavité abdominale. La région épigastrique ainsi comprise correspond, en avant, au segment supérieur de la région sterno-pubienne, dont la stratification est déjà connue (p. 352).

Constitution et superposition des plans. — Lorsqu'on a sectionné la paroi du ventre le long des rebords costaux et suivant la courbe indiquant la limite inférieure de la région. On aperçoit : 1° à la partie supérieure et droite, un segment du foie, 2° à la partie inférieure et gauche, une portion de la face antérieure de l'estomac (fig. 112). Si on écarte alors le foie de l'estomac, on peut reconnaître et explorer la petite courbure avec le cardia à gauche et le pylore à droite, et 3° l'épiploon gastro-hépatique avec les organes qu'il renferme, dans son bord droit. Derrière l'estomac et le petit épiploon se trouvent : 4° l'arrière-cavité des épiploons (partie médiane), et, sur un plan formant la paroi postérieure de cette cavité, de droite à gauche, 5° le duodénum, 6° la tête et le corps du pancréas, et l'insertion du méso-côlon transverse (fig. 111 et 113).

1° Foie. — La partie du foie qui répond à la région épigastrique appartient au lobe droit (lobe carré) et au lobe gauche. Le bord antérieur de l'organe est dirigé suivant une ligne qui va de l'extrémité de la IXe côte droite à l'extrémité de la VIIIe côte gauche. La surface du foie, en rapport avec le creux épigastrique et la paroi abdominale, est divisée en deux lobes par l'insertion du ligament falciforme qui, dans la majorité des cas, se fait suivant la verticale longeant le bord droit de l'appendice xiphoïde (fig. 112). Le segment du foie étalé dans la région épigastrique est sensible à la palpation chez les sujets maigres ; il est toujours décelable par une percussion superficielle. C'est sur cette portion que les changements de position de l'organe, dus aux mouvements respiratoires, sont appréciables, ils atteignent au maximum 2 cm. Des variations individuelles assez nombreuses se produisent, en ce qui concerne l'étendue de la surface hépatique non recouverte par les rebords costaux ; elles sont liées à la valeur de l'angle xiphoïdien, au degré d'abaissement du foie, aux mouvements respiratoires, à la constriction par le corset, à l'atrophie et à l'hypertrophie de l'organe, etc. Il suffira de rappeler qu'à la naissance, le foie s'étend jusqu'à l'ombilic, et présente deux lobes à peine inégaux, dont la séparation est marquée par l'insertion du ligament falciforme, tendu alors suivant la verticale qui relie l'ombilic à la pointe de l'appendice xiphoïde.

2° Estomac. — Une partie seulement de la face antérieure de l'estomac occupe la région épigastrique; elle se montre, entre le bord antérieur du foie à droite, le côlon transverse en bas, et le rebord costal de la VIIIe à la Xe côte à gauche, sous la forme d'un triangle occupé surtout par la petite tubérosité et la moitié interne de la grande courbure (fig. 112). On admet, comme normale, cette disposition, mais il n'est pas rare de trouver de nombreuses modifications dues à des causes physiologiques (digestion) ou pathologiques (ptoses, dilatation, etc.). Suivant que l'estomac est à l'état de réplétion ou de vacuité, il refoule le côlon transverse et le paquet intestinal distendu par les produits de la digestion ou par des gaz, ou bien il est refoulé par lui. Dans certains cas, le côlon transverse masque entièrement la face antérieure de l'estomac, et pourrait, à un examen superficiel, être pris pour lui.

Depuis la première intervention de Labbé (1876) on pratique la gastrotomie dans la région épigastrique, et l'on considère que, dans la règle, la partie de la face antérieure de l'estomac qui y est apparente, affecte une forme triangulaire (*triangle de Labbé*). L'incision classique se fait dans le triangle de Labbé, au-dessus d'une ligne réunissant les extrémités antérieures des IXe côtes, suivant une courbe parallèle au rebord costal gauche, et menée à 1 cm. ou à un travers de doigt en dedans de lui. Il est évident qu'avant d'inciser le viscère, il faut toujours s'assurer qu'on n'est pas en présence d'une disposition anormale du côlon; celui-ci est reconnaissable à ses bandes musculaires longitudinales.

En soulevant la partie du foie qui recouvre le segment sous-hépatique de la face antérieure de l'estomac, on découvre le cardia, la petite courbure, le pylore et l'épiploon gastro-hépatique. Le *cardia*, ainsi que la portion terminale ou abdominale de l'œsophage, occupe le côté gauche des IXe et X^e vertèbres dorsales et répond, sur la paroi antérieure du tronc, à l'union des cartilages de la VIe et de la VIIe côtes gauches, près de leur articulation sternale (à 2 cm. en dehors du bord gauche du sternum et de l'appendice xiphoïde, Charpy). La *petite courbure*, projetée sur la colonne vertébrale, embrasse dans sa concavité la XIIe dorsale, et se termine par le *pylore*, à 3 cm. de la ligne médiane, sur le côté droit de la Ire ou de la IIe lombaire. Ces repères sont plus fixes que ceux fournis par le sternum et les côtes. La petite courbure circonscrit l'appendice xiphoïde, en restant à deux ou trois travers de doigt au-dessous de lui, et le pylore se trouve en dedans de l'extrémité antérieure de la VIIIe (ou de la IXe) côte droite (fig. 123). Toutefois, il ne faut pas considérer le pylore comme ayant une position absolument fixe, car

Holzknecht, par la radioscopie, a pu constater qu'à l'état de vacuité

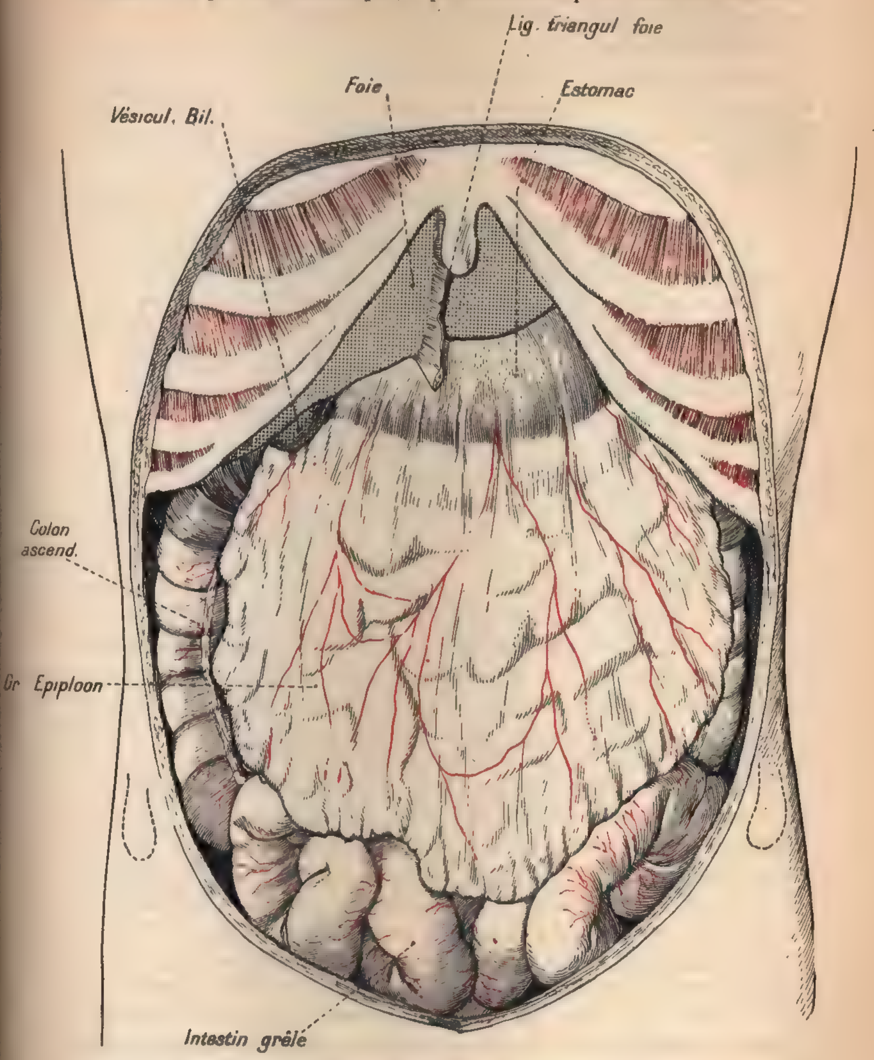


Fig. 112. — Les viscères abdominaux, après ablation de la paroi antérieure de l'abdomen, sur un sujet durci au formol. Les épines iliaques antéro-supérieures en pointillé. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

de l'estomac, il se trouve sur la ligne médiane, et même un peu à

gauche. Dans l'état de réplétion de l'estomac, en dehors de toute dilatation, le pylore en est le point le plus déclive.

3° Epiploon gastro-hépatique, hiatus de Winslow. — L'*épiploon gastro-hépatique* ou *petit* épiploon, tendu de la petite courbure de l'estomac au hile du foie, est situé sur un plan plus profond que la face antérieure de l'estomac ; il s'étend en arrière et à gauche jusqu'à l'œsophage abdominal, à droite jusqu'au duodénum où il se termine par un bord libre fréquemment appelé *ligament hépato-duodénal* (fig. 113). Ce bord, comme on l'a vu, peut se prolonger sur la vésicule biliaire en haut, et sur le côlon transverse en bas et devenir le *ligament cystico-colique* (p. 339). Il limite en avant l'hiatus de Winslow, et renferme deux vaisseaux sanguins allant au foie, l'artère hépatique et la veine porte, et une partie des voies biliaires extra-hépatiques (la terminaison des conduits hépatique et cystique et la portion initiale ou sus-duodénale du canal cholédoque).

L'*hiatus de Winslow*, circonscrit en avant par le ligament hépato-duodénal, en haut par le col de la vésicule biliaire et la partie voisine du hile du foie, en arrière par le ligament hépato-rénal et la veine cave inférieure, et en bas par le duodénum, est situé sur le côté droit de la Ire vertèbre lombaire, et correspond en avant à la partie antérieure du VIIIe cartilage costal droit. Le bord libre du ligament hépato-duodénal est épaissi par suite de la présence des vaisseaux sanguins et du cholédoque. Dans la généralité des cas, le canal cholédoque est placé en dehors (c'est-à-dire à droite) de l'artère hépatique, et ces deux organes sont situés en avant de la veine porte. Wiart (1899) a fait remarquer que, très souvent, les conduits hépatique et cystique occupent le bord du petit épiploon, et que le cholédoque se constitue seulement derrière le duodénum.

4° Arrière-cavité des épiploons. — L'*arrière-cavité des épiploons*, qui communique avec la grande cavité péritonéale par l'hiatus de Winslow, est beaucoup moins étendue, toutes proportions gardées, chez l'adulte que chez le fœtus et l'enfant à la naissance, par suite de l'accolement des feuillets de la bourse épiploïque. A son intérieur se font des hernies qui s'étranglent au niveau de l'hiatus. L'arrière-cavité des épiploons est limitée, chez l'adulte, en avant par la face postérieure de l'estomac et par l'épiploon gastro-hépatique, en arrière par la face antérieure du pancréas, la presque totalité du méso-côlon transverse et la région du diaphragme sur laquelle reposent la capsule surrénale et le sommet du rein gauche (revêtus par le péritoine pariétal) A droite et en haut, le lobe de Spigel fait une saillie très nette au-dessus et un peu en dedans de l'hiatus de Winslow. La moitié environ de l'arrière-cavité des épiploons est située dans la

région de l'hypochondre gauche, et elle envoie toujours un diverticule dans l'hypochondre droit, au-dessus du mésocôlon transverse, et en avant de la portion descendante du duodénum (fig. 113). La projection, en hauteur, de l'arrière-cavité des épiploons sur la colonne vertébrale s'étend de la IXe ou de la Xe dorsale à la partie moyenne de la IIe lombaire. Tout l'intérêt pratique de l'arrière-cavité se résume dans les hernies de l'hiatus de Winslow, et dans

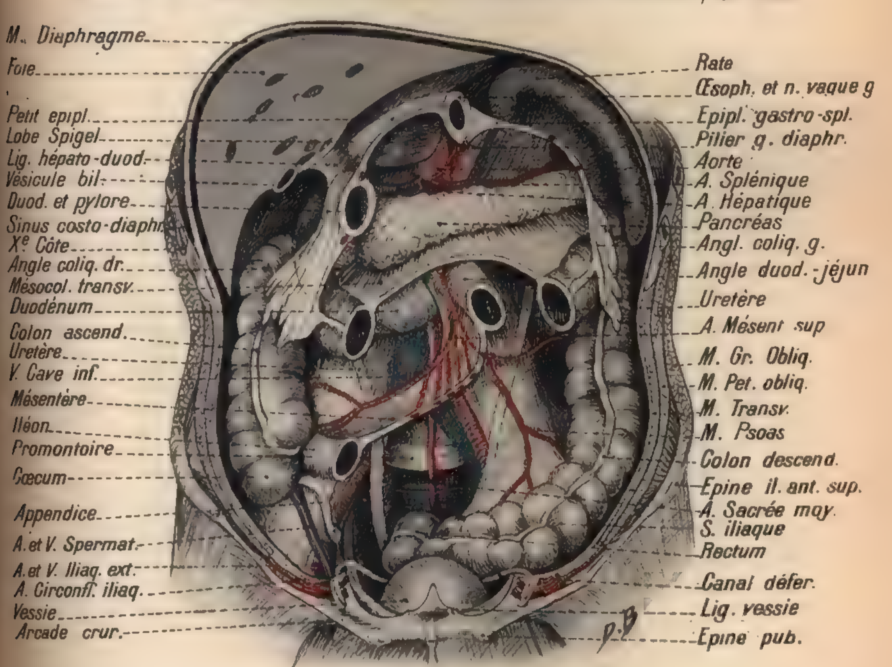


Fig. 113. — Coupe frontale de l'abdomen montrant l'arrière-cavité des épiploons, l'insertion du mésocôlon transverse et du mésentère, et les organes profonds de la cavité abdominale. — D'après deux figures de Henke modifiées (environ 1/4 gr. nat.).

les interventions trans-épiploïques sur le pancréas ; les repères qu'on utilise dans ce dernier cas sont pris par rapport à la grande courbure de l'estomac et au côlon transverse.

5° Duodénum et voies biliaires. — La partie fixe et rétro-péritonéale de l'intestin grêle présente de nombreuses variations bien connues depuis la thèse de Jonnesco (1889) et celle de Fromont (1890). On admet que la forme la plus fréquente est le duodénum en U ; c'est cette forme qu'il faut adopter pour étudier ses rapports,

en lui reconnaissant, avec la plupart des auteurs, quatre parties qui se projettent contre la colonne vertébrale entre la Ire et la IVe lombaire. En arrière, le duodénum repose sur le bord interne du rein droit, et embrasse dans sa courbe la tête et le col du pancréas ; les gros vaisseaux (veine cave inférieure et aorte) le séparent de la colonne lombaire, surtout au niveau de la IVe lombaire où il se dispose transversalement, en avant du corps de cette vertèbre. Examiné par la cavité abdominale, après ablation de l'estomac (fig. 114), le duodénum est subdivisé en un segment sus-mésocolique et en un segment sous-mésocolique, par l'insertion du mésocôlon transverse. La 1re portion, appelée hépatique en raison de ses relations avec la face inférieure du foie et le col de la vésicule biliaire, limite en bas l'hiatus de Winslow ; elle est placée sur le côté droit de la Ire vertèbre lombaire, ou même à l'union du disque intervertébral unissant cette vertèbre à la XIIe dorsale. Ses rapports avec le col de la vésicule biliaire expliquent le passage des calculs de la vésicule dans le duodénum à la suite de cholécystites. La 2e portion, verticale ou descendante, du duodénum est partagée en deux moitiés inégales par l'insertion du mésocôlon transverse, qui la croise un peu obliquement. La moitié supérieure, par sa surface péritonéale, est en relation avec la vésicule biliaire, et lui est parfois unie par le ligament cystico-duodénal. La 3e et la 4e portions du duodénum appartiennent à la région mésogastrique.

Une partie très importante des *voies biliaires* est en rapport avec le duodénum et occupe la moitié droite de la région épigastrique. On a vu (p. 396) que, souvent, le bord libre de l'épiploon gastro-hépatique contenait les conduits hépatique et cystique et l'origine du cholédoque.

Le *cholédoque* chemine en avant de la veine cave inférieure, dont il est séparé par quelques ganglions lymphatiques et par un feuillet lamelleux, dépendant du fascia pré-rénal (de Toldt) ; malgré la présence de ce feuillet, les interventions sur le cholédoque par la voie lombaire sont dangereuses. Ce canal descend en dedans de la portion verticale du duodénum, en arrière de la tête du pancréas creusée en gouttière pour le recevoir, et va s'accoler au canal de Wirsung pour pénétrer avec lui dans l'ampoule de Vater ; il n'adhère pas au tissu pancréatique. Les repères du cholédoque sont surtout fournis par la colonne vertébrale. D'après Quénu, ce canal répond par son origine à la moitié droite de la Ire lombaire, et s'abouche dans le duodénum à la hauteur du disque intervertébral interposé à la IIIe et à la IVe lombaires. Il se trouve à 15 cm. de profondeur, et sa distance à la ligne médiane varie de 2,5 à 3 cm. On dit encore que le cholédoque est compris entre la ligne unissant les deux IXes car-

tilages costaux et l'horizontale passant par l'ombilic, à 3 cm. en moyenne du plan médian. Suivant Desjardins, la ligne qui joint l'ombilic au sommet du creux de l'aisselle droite passe par l'abouchement du cholédoque et du canal de Wirsung dans l'ampoule de Vater, à 6 cm. au-dessus de l'ombilic (ce qui ne concorde pas avec le repère de Quénu, puisque l'ombilic répond au IIIe disque lombaire), et rencontre la vésicule biliaire au voisinage de l'extrémité antérieure du IXe cartilage costal.

6° Tête et corps du pancréas, insertion du mésocolon transverse. — La tête et le corps du pancréas sont situés un peu en arrière du pylore et de la portion hépatique du duodénum, et un peu en avant de sa portion verticale. De plus, le *tubercule épiploïque*, légèrement saillant en avant, se place dans la petite courbure de l'estomac, au contact de l'épiploon gastro-hépatique. La face antérieure du pancréas est séparée de la face postérieure de l'estomac par l'arrière-cavité des épiploons. Toutefois l'estomac paraît reposer sur le pancréas appelé, par les anciens anatomistes, le coussin de l'estomac; mais, comme l'arrière-cavité est virtuelle, les néoplasmes du pancréas se propagent à la face postérieure de l'estomac et inversement.

La tête du pancréas, embrassée par la courbe du duodénum, occupe le flanc droit de la Ire et de la IIe vertèbre lombaire, et passe en avant de cette vertèbre et du disque qui l'unit à la IIIe; elle répond à peu près à la ligne médiane. Son échancrure supérieure est occupée par l'artère gastro-épiploïque droite, branche de l'hépatique, dont la ligature est nécessaire dans la pylorectomie. La partie initiale du corps du pancréas vient se disposer sur le côté gauche de la colonne lombaire entre la Ire et la IIe apophyse costiforme, en avant du bassinet du pédicule rénal et du rein gauches.

Les moulages de His montrent bien les insertions des épiploons le long du bord droit et du bord inférieur du pancréas (fig. 114). L'extrémité droite du ligament gastro-colique se fixe, suivant la ligne d'adhérence de la tête du pancréas, à la portion descendante du duodénum, et le mésocôlon transverse s'attache le long du bord inférieur du pancréas. Aussi cet organe n'est-il guère abordable que par la voie transépiploïque. Cependant, d'après Siraud et Bertrand (1901) et d'après Dieulafé et Mathieu (1906), on peut intervenir sur le pancréas par la voie lombaire, en prenant pour repère la XIIe côte ; il faut éviter le cul-de-sac pleural, et récliner en haut et en dehors le rein droit, en dedans la veine cave pour atteindre la tête, ou bien écarter en dedans le rein gauche pour intervenir sur le corps ou la queue. Mais c'est là, comme l'a fait remarquer Villar, une voie d'exception,

La terminaison du canal de Wirsung, dans l'ampoule de Vater,

abstraction faite des variations de l'ombilic, se trouve sensiblement à égale distance de ce dernier et de l'extrémité antérieure de la IXᵉ côte droite.

Vaisseaux et nerfs. — L'étude des vaisseaux de la région épigastrique serait celle de l'irrigation de tout l'étage sus-mésocolique de la cavité abdominale. Les *artères* sont fournies par le tronc cœliaque avec ses branches de division et de subdivision. Toutefois, la colique moyenne (colica media des Allemands), branche de la mésentérique supérieure qui contribue à former l'anastomose de Riolan, mérite d'attirer l'attention (fig. 114). Elle pénètre dans le mésocôlon transverse, en avant de la tête du pancréas, au carrefour de ce mésocôlon et de l'épiploon gastro-colique ; elle court le risque d'être lésée dans les interventions sur le pancréas, et peut entraîner la nécrose du côlon transverse, comme on l'a observé.

Les *veines* sont des affluents de la veine porte.

Les *lymphatiques* ont une grande importance par leurs aboutissants ganglionnaires, en raison des nombreuses opérations qui se pratiquent sur l'estomac et sur les voies biliaires. D'après Cunéo (1900) la voie lymphatique principale de l'estomac se déverse dans 6 à 8 ganglions formant la chaîne coronaire stomachique, et situés le long de la petite courbure ; les voies collectrices secondaires se rendent aux ganglions sus- ou rétro-pyloriques, et aux ganglions de la chaîne splénique, logés près du hile de la rate. Les recherches de Clermont (1909) ont montré que les lymphatiques des voies biliaires se répartissent ainsi : 1° ceux de la vésicule et du canal cystique sont tributaires du ganglion du col et du ganglion de l'hiatus de Winslow (il n'y a pas de ganglion du hile) ; 2° ceux du canal hépatique vont dans les efférents du ganglion du col, et, par eux, au ganglion de l'hiatus de Winslow ; 3° ceux du cholédoque se rendent à ce ganglion et aux ganglions pancréatico-duodénaux et aux ganglions pré-aortiques. Les lymphatiques de l'ampoule de Vater aboutissent aux ganglions mésentériques supérieurs.

Les *nerfs*, fournis par les pneumogastriques et le sympathique, constituent des réseaux très importants à la surface des divers viscères.

III. — RÉGION DE L'HYPOCHONDRE GAUCHE.

La définition et les limites de l'hypochondre droit, telles qu'elles ont été données p. 387, s'appliquent à l'hypochondre gauche.

Constitution et superposition des plans. — Comme pour l'hypochondre droit, les plans superficiels de l'hypochondre gauche appartiennent au thorax jusqu'au diaphragme. Les seules différences,

peu importantes d'ailleurs, résultent de la situation du sinus costo-diaphragmatique et du bord inférieur du poumon gauche à la face antéro-inférieure de la poitrine. Au-dessous du revêtement péritonéal du diaphragme, on trouve sur le même plan et de haut en

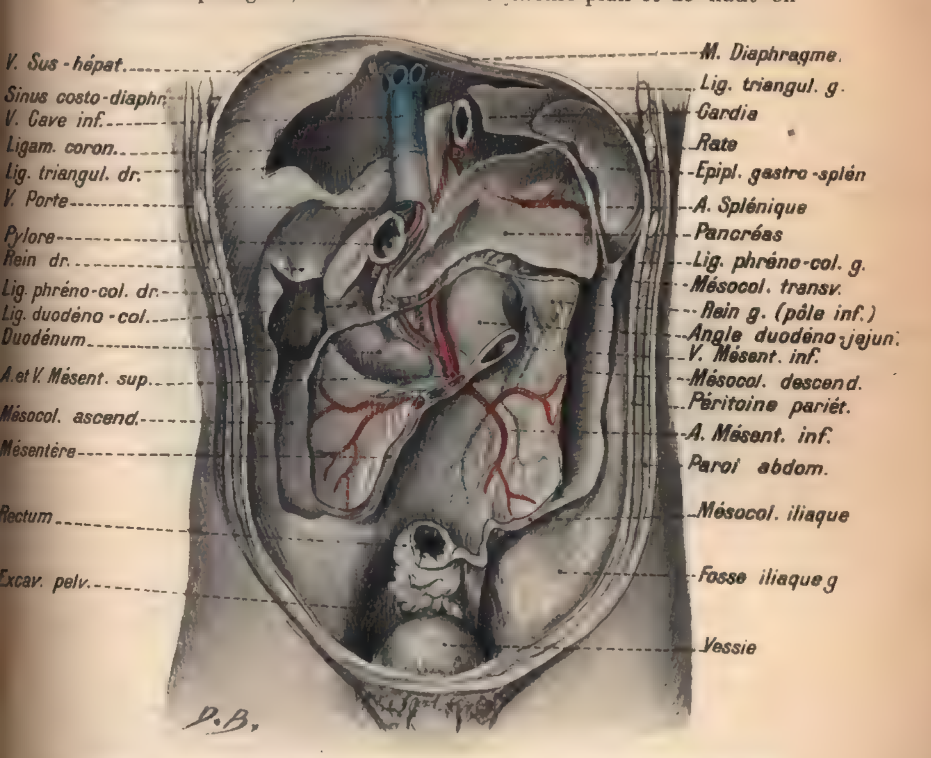


Fig. 114. — Les organes profonds de la cavité abdominale vus à travers le péritoine pariétal. Cette figure montre la ligne d'insertion des mésos et les portions de la paroi ou des organes abdominaux postérieurs non revêtues de péritoine. — D'après les moulages de His (environ 1/4 gr. nat.).

bas : 1° le lobe gauche du foie, 2° l'estomac, surtout représenté par sa grosse tubérosité; plus profondément, on rencontre : 3° la rate, 4° l'angle colique gauche, et enfin 5° la capsule surrénale, le sommet du rein gauche et la queue du pancréas.

1° Lobe gauche du foie. — La moitié, ou les deux tiers du lobe gauche du foie s'enfoncent dans la région de l'hypochondre gauche entre le diaphragme et la face antérieure de l'estomac. La projec-

tion de ce segment du foie se fait, en hauteur, sur la paroi thoracique entre la Ve et la VIIe côte ; l'extrémité gauche du foie ne dépasse pas, en général, la ligne mamelonnaire. Dans la majorité des cas, le bord antérieur du lobe gauche peut être figuré par une courbe convexe en bas et en dehors, et s'étendant de l'articulation de la VIIIe et de la IXe côte au point de rencontre de la ligne mamelon-

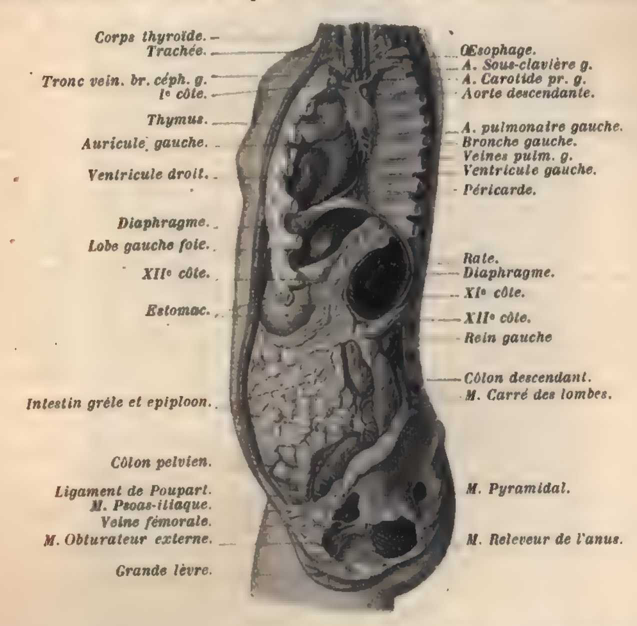


Fig. 115. — Les organes thoraciques et abdominaux d'une jeune fille, vus par le côté gauche. Le poumon et le feuillet gauche du péricarde ont été enlevés ainsi que la paroi abdominale et une partie du diaphragme. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

naire avec la Ve côte (fig. 123). De nombreuses variations sont dues à la valeur de l'angle xiphoïdien, à l'étendue et au volume du foie, etc. Au niveau du 5e espace intercostal, le lobe gauche est en relation, par l'intermédiaire du diaphragme, avec la base du poumon gauche, et, au-dessous de la VIe côte, avec le sinus costo-diaphragmatique. Une plaie pénétrante de la poitrine peut donc, suivant qu'elle siège au-dessus et au-dessous de la VIe côte, intéresser le poumon, la plèvre et le foie ou seulement le cul-de-sac pleural et le foie (fig. 97). La face supérieure du lobe gauche du foie, à travers le diaphragme et le péricarde, est en rapport avec la face inférieur

du cœur (ventricule gauche et pointe) qui y dessine l'*empreinte cardiaque*. Par sa face inférieure, le lobe gauche repose sur la face antérieure de l'estomac qui y laisse sa trace, l'*empreinte gastrique*. Dans la profondeur, le lobe gauche arrive jusqu'au cardia et une incisure, l'*échancrure œsophagienne*, sépare à ce niveau le lobe gauche du lobe de Spigel.

2° Estomac. — Les deux tiers ou les trois quarts de la grosse tubé-

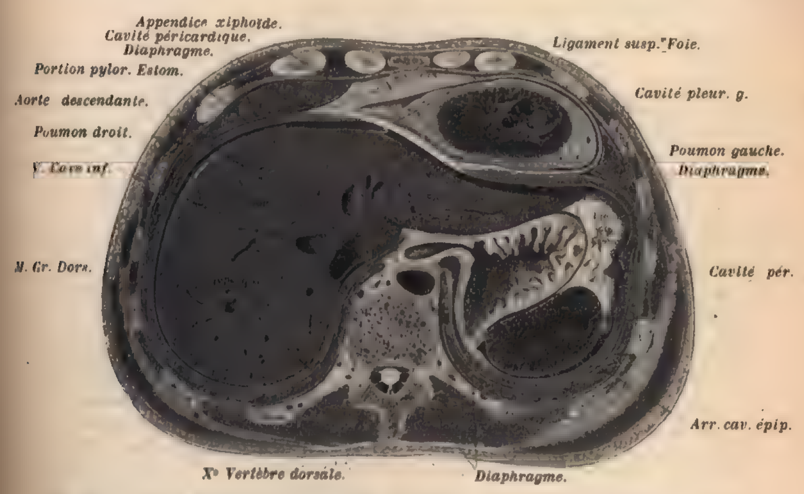


Fig. 116. — Coupe horizontale de la partie supérieure de la cavité abdominale passant au niveau de la Xᵉ côte, sur un sujet congelé. — D'après Sobotta. (environ 1/4 gr. nat.).

rosité de l'estomac occupent l'hypochondre gauche; une assez faible partie est cachée sous le foie, le reste est en rapport avec le diaphragme en avant et avec la rate en arrière. La grosse tubérosité (fig. 97), que la plupart des auteurs considèrent comme à peu près fixe, s'étend en hauteur, sur les projections en avant, du 4ᵉ espace intercostal ou de la Vᵉ côte gauche jusqu'à la IXᵉ côte ou au 9ᵉ espace intercostal, suivant la ligne mamelonnaire. En arrière, suivant la ligne scapulaire, elle répond par sa partie la élevée à la VIIIᵉ côte, et par son segment le plus déclive au 11ᵉ espace intercostal ou à la XIIᵉ côte. Le sinus costo-diaphragmatique, projeté sur la paroi antérieure, croise la face antérieure de la grosse tubérosité sur la VIIᵉ côte, au niveau de la ligne axillaire, tandis que le bord inférieur du poumon, à ce niveau, reste au voisinage de la VIᵉ côte.

La grosse tubérosité, à travers le lobe gauche du foie, est en rap-

port, par l'intermédiaire du diaphragme et du péricarde, avec la face inférieure du cœur. Braune a d'ailleurs montré que la pointe de cet organe dépassait, à gauche, le bord antérieur du foie, et reposait médiatement sur la grosse tubérosité, ce qui explique la transmission du choc cardiaque vers le creux de l'estomac. En arrière du foie, la grosse tubérosité est en relation, à travers le diaphragme, avec la base du poumon gauche. On a déduit de ces rapports de la grosse tubérosité avec le cœur et le poumon, la possibilité de la dyspnée et des palpitations après les repas.

Espace de Traube. — Depuis longtemps les cliniciens ont attiré l'attention sur la séméiologie particulièrement intéressante du territoire de l'hypochondre gauche occupé par la grosse tubérosité de l'estomac; ce territoire est connu sous le nom *d'aire* ou d'*espace semi-lunaire de Traube*. Traube (1868) le décrivait ainsi : « A la partie inférieure de la poitrine, à gauche, existe une région où la percussion est tympanique. Cette région a une forme semi-lunaire : elle est limitée en bas par le bord du thorax, en haut par une ligne courbe dont la concavité regarde vers le bas. L'espace ainsi formé commence en avant, au-dessous du Ve ou du VIe cartilage costal gauche, et s'étend en arrière, le long du thorax, jusqu'à l'extrémité antérieure de la IXe ou de la Xe côte ». Il s'agit ici non d'une région anatomique, mais d'un espace, quelque peu variable suivant les sujets avec les mouvements respiratoires, et délimité par la percussion : on y constate en haut et en dedans la matité hépatique et cardiaque, en haut et en dehors la sonorité pulmonaire (et la transmission des vibrations vocales), tout à fait en dehors et en arrière la matité splénique. On sait toutes les conséquences qu'on a tirées, en clinique, de l'étude séméiologique de l'aire de Traube. L'augmentation de la matité cardiaque doit faire penser à une péricardite avec épanchement; la substitution de la matité à la sonorité pulmonaire indique une pleurésie gauche avec épanchement; l'empiètement de la matité splénique sur le tympanisme stomacal est l'indice d'une maladie infectieuse ou d'une tumeur de la rate; la dyspepsie flatulente s'accompagne d'une sonorité exagérée et étendue de l'aire de Traube, etc.

Estomac sur le vivant. — La topographie de l'estomac, et en particulier de la grosse tubérosité, s'accorde d'une manière générale avec les résultats fournis par l'examen radioscopique sur le vivant, après une ingestion d'un repas d'épreuve d'environ 500 grammes, auquel on a mélangé du sous-nitrate de bismuth qui arrête les rayons X. D'après Guillon (Th. de Paris, 1907) dont les recherches ont été confirmées, dans l'ensemble, par les autres observateurs, l'estomac normal a une direction verticale, et se trouve à peu près entièrement situé à gauche de la ligne médiane ; le pylore en occupe le point le plus déclive. Très fréquemment, on remarque, au-dessous du niveau du pylore, un petit cul-de-sac qui serait le premier degré de la dilatation. A l'état de vacuité, l'estomac se compose de deux parties : l'une, accolée au diaphragme, large, mais peu étendue en hauteur, distendue par les gaz (chambre à air), et l'autre, étroite et dont les parois sont accolées. A mesure que l'estomac se remplit, cette dernière s'élargit et déplace le pylore vers la droite.

Il est évident que l'estomac, organe à parois musculaires, doit changer

de volume, de position et de direction, à mesure que les aliments y pénètrent et qu'en outre, sa direction et sa situation doivent se modifier avec les mouvements respiratoires et, pendant la digestion, suivant l'état de réplétion des diverses parties du tube digestif. Lorsque l'estomac se vide, l'intestin grêle se remplit, et comme le volume de la cavité abdominale reste sensiblement le même, les viscères en réplétion prennent la place laissée libre par ceux qui passent à l'état de vacuité. Toutefois, ce qui frappe dans les croquis radioscopiques et les épreuves radiographiques, c'est le peu d'étendue occupée par l'estomac. Est-ce parce que les repas mélangés de sous-nitrate de bismuth sont peu abondants, ou y a-t-il alors contraction des parois et diminution de volume de l'organe ? Toujours est-il que les images obtenues avec les rayons X donnent l'impression de petits estomacs, bien différents comme volume de ceux que l'on observe sur les cadavres, ou que l'on délimite en clinique. C'est pourquoi une série de recherches comparatives de radiographies d'estomac à des états variables de distension, sur le cadavre et sur le vivant, serait très utile, surtout en tenant compte des dilatations successives des diverses parties du tube digestif.

3° Rate. — La rate est logée dans la partie postéro-externe de l'hypochondre gauche ; pour l'apercevoir, sauf lorsqu'elle est hypertrophiée, il faut écarter en dedans la grosse tubérosité de l'estomac. On met alors en évidence le bord antérieur, l'empreinte gastrique de la rate et l'épiploon gastro-splénique, qui ferme à gauche l'arrière-cavité des épiploons. Un segment de la face concave de la rate appartient à cette cavité entre les épiploons gastro-splénique et pancréatico-splénique, quelquefois réduit au hile, d'autres fois un peu plus étendu. Par sa face concave la rate est en relation, d'avant en arrière, avec la grosse tubérosité de l'estomac, avec l'arrière-cavité des épiploons avec la queue du pancréas, et avec le rein gauche ; elle repose en bas, par une petite facette, sur l'angle colique gauche.

Par sa face convexe, la rate se moule dans la coupole diaphragmatique gauche, à laquelle elle est fixée par le *ligament phrénico-splénique*. On peut la repérer par rapport aux côtes, au niveau de la région postéro-latérale et inférieure du thorax. Le point le plus interne, c'est-à-dire le pôle postéro-supérieur de la rate, est situé à 2,5 cm. environ du côté gauche de la Xe vertèbre dorsale, et à près de 5 cm. de la ligne médiane (trois à quatre travers de doigt en moyenne). Projetée sur la paroi costale postérieure, la rate correspond en hauteur aux IXe, X^{e}, et XIe côtes gauches, mais l'expiration, de même que la distension du côlon, peut l'élever, par son bord supérieur, jusqu'à la VIIIe côte et même jusqu'au 7e espace intercostal, tandis que l'inspiration et la distension de l'estomac abaissent ce bord supérieur jusqu'à la Xe côte.

A travers le diaphragme, la rate est en relation par sa moitié postéro-supérieure avec le bord inférieur du poumon gauche, et par

sa moitié antéro-inférieure avec le cul-de-sac inférieur de la plèvre, ce qui rend sa délimitation assez difficile par la percussion; toutefois, une percussion profonde permet de reconnaître à peu près son étendue. Lorsque la rate est hypertrophiée, elle déborde de plus en plus en avant la ligne axillaire qu'elle atteint à peine si elle a son volume normal; on a même prétendu que l'on pouvait palper la rate hypertrophiée sous le rebord costal gauche, au niveau



Fig. 117. — Les viscères thoraciques et abdominaux d'une jeune fille, vus par le côté gauche. Le cœur a été enlevé, l'estomac ouvert pour laisser voir le cardia et le pylore. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

de l'extrémité antérieure de la XI° côte. Bien que la rate soit fixée dans la loge splénique par ses ligaments propres, il n'est pas rare d'observer des rates flottantes, qui se placent d'abord au-devant du côlon, et peuvent en imposer pour une tumeur solide.

4° Angle colique gauche. — Il est situé en arrière de la face postérieure de l'estomac, en avant de la partie moyenne ou supérieure de la face antérieure du rein gauche, au-dessous de la queue du pancréas et de la face concave de la rate. Toujours placé à un niveau plus élevé que l'angle colique droit, 5 cm. en moyenne,

il est fixé au diaphragme, sur la ligne axillaire, en regard du 8e espace intercostal, de la IXe côte, du 9e espace ou de la Xe côte (Buy 1901), par le *ligament phrénico-colique gauche*. Ce ligament représente l'extrémité gauche du grand épiploon, et contracte des adhérences avec le bord et le pôle inférieur de la rate, ainsi qu'avec la grande courbure de l'estomac; sa continuité avec le péritoine pariétal se fait vers le sommet du rein gauche. Il est plus constant et plus résistant que le ligament phrénico-colique droit.

5° Capsule surrénale et rein gauches, queue du pancréas (fig. 113). — Les viscères qui occupent la partie profonde de l'hypochondre gauche sont, de haut en bas : la capsule surrénale, la partie supérieure du rein gauche et la queue du pancréas. Celle-ci est située en avant du rein, et elle est parfois entourée par le péritoine sur ses faces antérieure, supérieure, et sur une portion de sa face postérieure, de sorte qu'elle paraît flotter dans l'arrière-cavité des épiploons. Le long de sa face supérieure courent les vaisseaux spléniques qui parviennent à la rate par l'*épiploon pancréatico-splénique*. Le pôle supérieur du rein gauche se montre au fond de l'arrière-cavité des épiploons, au-dessus de la queue du pancréas et en dedans de la rate, revêtu par le péritoine pariétal; on sait (p. 379) qu'il est situé à un niveau un peu plus élevé que le rein droit. La capsule surrénale coiffe le pôle supérieur du rein, et se trouve comprise entre le cardia en haut et en dedans, et la rate en haut et en dehors. Sa projection se fait dans la portion la plus interne du 10e espace intercostal et sur la XIe articulation costo-vertébrale; elle est en relation avec la base du poumon gauche et le sinus costo-diaphragmatique, à travers le diaphragme. Son extrémité inféro-interne se met en relation avec la face supérieure du pancréas et les vaisseaux spléniques; elle peut s'abaisser jusqu'au hile du rein, d'après Albarran et Cathelin.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* et les *veines* de l'hypochondre gauche sont celles des viscères qui y sont contenus. L'artère importante est la splénique qui fournit la gastro-épiploïque gauche et les vaisseaux courts à l'estomac. Les veines, par l'intermédiaire de la splénique, vont se jeter dans la veine porte. Les organes rétro-péritonéaux, capsule surrénale et rein, reçoivent leurs artères de l'aorte, et leurs veines sont tributaires de la veine cave inférieure, surtout par la veine rénale.

Les *lymphatiques* les plus intéressants sont ceux de la grosse tubérosité qui n'aboutissent pas aux mêmes ganglions que ceux des autres parties de l'estomac. Leurs collecteurs suivent le trajet des vaisseaux courts, et se rendent, par les épiploons gastro-splé-

nique et pancréatico-splénique, aux ganglions voisins de la queue du pancréas. Ces ganglions font partie de la chaîne splénique (Cunéo, 1901); ils sont moins importants que les ganglions de la grande et de la petite courbures situés près du pylore. Pour le rein et la capsule surrénale, les lymphatiques sont tributaires des ganglions latéro-aortiques; ils sont en connexion, d'après Kumita (1909), avec les lymphatiques du diaphragme.

Les *nerfs* sont fournis pour l'estomac par les deux pneumogastriques, et, pour tous les viscères, par les plexus sympatiques.

IV. — RÉGION DU FLANC DROIT.

Le flanc droit (fig. 118) est la partie de la cavité abdominale qui répond à la région costo-iliaque du même côté. On a vu (p. 360), que les repères de ces deux territoires étaient superposés. D'ailleurs le flanc droit est topographiquement peu important, et ne renferme que la partie droite de l'intestin grêle et le côlon ascendant. De ces deux segments du tube digestif, l'intestin grêle, en raison de la longueur du mésentère, est mobile, et la situation de ses anses, par suite, variable, tandis que le côlon ascendant, fixé chez la plupart des sujets par un méso à large base d'implantation, est plus facile à repérer. Il occupe très souvent les confins postérieurs du flanc droit, et empiète quelque peu sur la région lombaire. Les coupes transversales (fig. 119) le montrent contre le bord externe du carré des lombes, ou un peu en dehors, sui-

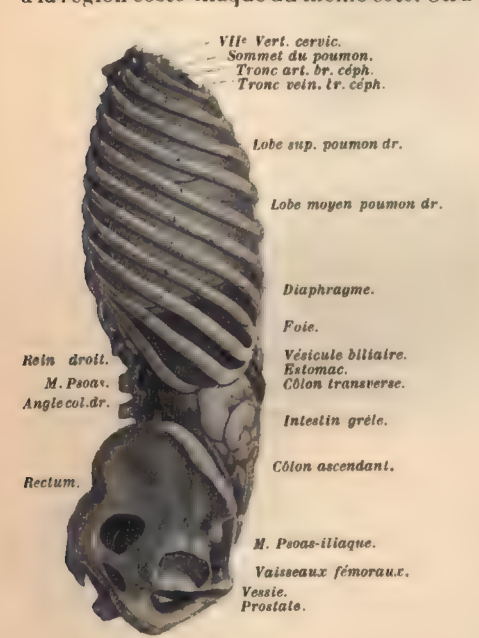


Fig. 118. — Les viscères thoraciques et abdominaux d'un jeune garçon vus par le côté droit. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

vant la ligne où les muscles larges de l'abdomen se continuent avec leur aponévrose postérieure. En surface, on peut se guider sur le sillon lombaire latéral et sur le triangle de J.-L. Petit pour aller à sa recherche. Chalot a conseillé, pour les interventions sur le côlon et en particulier pour les anus lombaires, la verticale qui passe à 2 cm. en arrière du milieu de la longueur de la crête iliaque. Cette localisation précise du côlon ascendant a perdu pratiquement de son intérêt, depuis qu'on tend à substituer l'anus iliaque à l'anus lombaire; du reste, elle n'est pas applicable aux cas, rares il est vrai, où le mésocôlon ascendant est un long, et où le côlon devient mobile.

V. — RÉGION MÉSOGASTRIQUE.

La région mésogastrique représente la partie centrale ou médiane de la cavité abdominale. Elle a pour revêtement la portion de la paroi du ventre au milieu de laquelle se trouve l'ombilic; aussi la plupart des auteurs confondent-ils, sous le nom de région ombilicale, le segment de paroi occupé par l'ombilic et les viscères abdominaux sous-jacents. D'après les limites conventionnelles précédemment adoptées, la région mésogastrique se compose d'un plan superficiel dans lequel se trouvent : 1° le côlon transverse et le tablier épiploïque; 2° les anses de l'intestin grêle, et d'un plan profond constitué 3° par le mésocôlon transverse et le mésentère. En outre, au-dessous de l'insertion des mésos, et en avant des gros vaisseaux placés dans la région prévertébrale, on trouve dans l'étage sous-mésocolique, 4° la troisième et la quatrième portion du duodénum, une partie de la tête du pancréas, et, enfin, les pôles inférieurs des deux reins.

1° Côlon transverse et grand épiploon. — Dans la situation des organes considérée comme normale, le *côlon transverse* apparaît, recouvert par le grand épiploon, au-dessous de la grande courbure de l'estomac, et suivant l'horizontale passant par les extrémités antérieures des IXes ou X^es^ côtes. Cette disposition se se trouve assez souvent modifiée et, d'après Sédillot, « lorsque l'estomac est vide, il est enfoncé au-dessous et en arrière du diaphragme, caché et recouvert par le lobe gauche du foie et par le côlon transverse qui remonte jusqu'au diaphragme ». Comme l'a fait remarquer Buy (1901) « le type normal dépend de la conformation normale du thorax, de la bonne qualité de la paroi abdominale et de l'état gazeux de l'intestin ». C'est dire qu'en dehors des ptoses viscérales, de nombreux facteurs modifient les relations réci-

proques de l'estomac, du côlon transverse et de l'épiploon, ainsi que de l'intestin grêle.

Le grand épiploon qui englobe le côlon, s'étale en général au-devant de l'intestin grêle; aussi, certaines hernies se compliquent-elles d'épiplocèles ou sont-elles même formées uniquement par des épiplocèles. Si on détache ou si on relève le tablier épiploïque le long du côlon transverse, on peut explorer facilement cette portion du gros intestin dont les formes et la disposition sont assez variables. On lui reconnaît toutefois une partie droite ou dextro-duodénale (Buy), à méso court, et une partie médiane et gauche, reliée à la paroi abdominale postérieure par un méso beaucoup plus long. Une des erreurs qui peuvent se commettre dans les interventions sur l'estomac, surtout dans la disposition observée par Sédillot lorsque cet organe est à l'état de vacuité, c'est de prendre le côlon transverse dilaté pour l'estomac; mais la présence du grand épiploon et l'existence de bandes musculaires longitudinales, avec les bosselures qu'elles déterminent, suffisent à caractériser le côlon.

2° Anses de l'intestin grêle. — Elles apparaissent dès qu'on a récliné en haut le grand épiploon. Elles s'étendent dans tout l'étage sous-mésocolique de la cavité péritonéale, c'est-à-dire qu'elles occupent la région mésogastrique, la presque totalité des flancs, une grande partie des fosses iliaques droite et gauche, et qu'elles descendent dans l'hypogastre et dans le petit bassin. Les deux extrémités de l'intestin flottant (jéjuno-iléon) sont seules profondes, puisqu'elles sont fixées, la supérieure (angle duodéno-jéjunal) à la paroi postérieure de l'abdomen par le muscle de Treitz, et l'inférieure (partie terminale de l'iléon) dans la fosse iliaque droite, au voisinage de l'articulation sacro-iliaque.

3° Mésocôlon transverse et mésentère. — Le *mésocôlon transverse* est un repli péritonéal tendu entre les angles colique droit et gauche, et inséré sur la 2e portion du duodénum, le long du bord inférieur du pancréas (fig. 114). Il croise la colonne vertébrale près du disque compris entre la IIe et la IIIe lombaire. Si on soulève le mésocôlon, on aperçoit, au-dessous de lui, les organes profonds qui sont appliqués contre la paroi postérieure de l'abdomen par le péritoine pariétal. Sur la face supérieure du mésocôlon, entre le duodénum et le côlon transverse, on trouve une *fossette duodéno-colique* (Buy), et, sur sa face inférieure, au-dessus de l'angle duodéno-jéjunal, une *fossette duodéno-jéjunale* ou *mésocolique* (Jonnesco), par lesquelles peuvent se faire des hernies rétro-péritonéales. Le mésocôlon transverse est parcouru par des arcades vasculaires, formées par la grande anastomose de Riolan entre les coliques supérieures droite et gauche, ou par les ramifications de l'artère colique moyenne (p. 400).

Le *mésentère* s'insère, par son bord adhérent, à la paroi abdominale postérieure, depuis l'angle duodéno-jéjunal jusqu'à l'articulation sacro-iliaque droite, tandis que son bord intestinal décrit une courbe très compliquée en forme de crête de coq, suivant la comparaison classique. Il renferme les vaisseaux mésentériques supérieurs qui, par leur concavité, fournissent les coliques droites, et, par leur convexité, les arcades mésentériques. Latarjet (1910), complétant les recherches du chirurgien américain Monks, a montré : 1° que les arcades vasculaires deviennent de plus en plus compliquées, à mesure qu'on s'éloigne de l'angle duodéno-jéjunal, 2° que les veines



Fig. 119. — Coupe transversale de la cavité abdominale, passant par le disque compris entre la II° et la III° vertèbre lombaire. Homme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Sobotta (environ 1/4 gr. nat.).

sont surtout nettement visibles sur la face droite ou supérieure du mésentère, tandis que les artères sont beaucoup plus saillantes sur sa face gauche ou inférieure, sans toutefois qu'on puisse appeler la face droite veineuse, et la gauche artérielle. Cette disposition, surtout visible vers la racine du mésentère, peut donner d'utiles renseignements dans les cas de torsion intestinale.

4° Organes profonds rétro-péritonéaux, 3° et 4° portions du duodénum, partie sous-mésocolique de la tête du pancréas, pôle inférieur des deux reins. — Les moulages de His (fig. 114 et 120) montrent bien la situation des organes rétro-péritonéaux. De droite à gauche, on aperçoit successivement, au-dessous du mésocôlon transverse, le pôle inférieur du rein droit, la moitié inférieure de la 2° portion du

duodénum, ses portions transversale et ascendante, l'angle duodéno-jéjunal, et, à gauche de lui, la saillie du pôle inférieur du rein gauche. Dans la concavité du duodénum, apparaît l'extrémité inférieure de la tête du pancréas, et, sur la ligne médiane, dans l'échancrure du col de cette glande, les vaisseaux mésentériques supérieurs. La veine mésentérique se place à droite de l'artère, et le tronc collecteur commun des chylifères le plus souvent à sa gauche. Si l'on ajoute que, dans

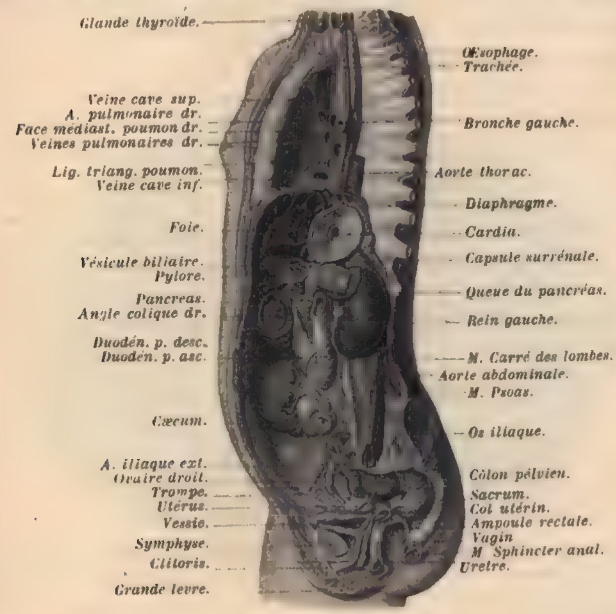


Fig. 120. — Les organes thoraciques abdominaux d'une jeune fille, vus par le côté gauche. L'estomac est ouvert pour montrer le cardia et le pylore. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

nombre de cas, une artère colique moyenne (p. 400) naît de la mésentérique supérieure au point où celle-ci émerge de l'échancrure inférieure du pancréas, et que, derrière l'artère mésentérique, est située la veine rénale gauche qui croise à ce niveau la face antérieure de l'aorte, il est évident que ce territoire est un des plus complexes de l'organisme, et que les interventions sur le pancréas par la voie sous-mésocolique sont des plus périlleuses.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par la mésentérique supérieure et par les coliques (la colique gauche supérieure venant de la mésentérique inférieure).

Les *veines* sont la splénique et les branches des mésaraïques formant la veine porte.

Les *chylifères* et les *lymphatiques* du côlon transverse présentent sur leur trajet de nombreux ganglions (ganglions mésentériques, etc.).

Quant aux *nerfs*, ils proviennent des plexus sympathiques qui accompagnent les artères.

VI. — RÉGION DU FLANC GAUCHE.

Ce qui a été dit, à propos de la région du flanc droit (p. 408,) s'applique également au flanc gauche (fig. 121). Il suffira d'ajouter que la portion des anses intestinales situées à gauche est, en général, un peu plus considérable que celle logée à droite. En outre, le mésocôlon descendant est souvent pédiculé, et sa base d'insertion, étroite sur le côlon et sur la paroi, rappelle beaucoup plus la disposition primitive que celle du mésocôlon ascendant. Il ne faut pas oublier que, chez beaucoup de sujets, le côlon descendant est plus profondément placé que le côlon ascendant, et, par conséquent, plus rapproché que ce dernier de la ligne des apophyses épineuses lombaires. En raison de la longueur assez notable du mésocôlon descendant, il n'est pas rare de voir des anses de l'intestin grêle s'interposer entre le côlon et la paroi abdominale, ce qui rend encore plus délicate l'opération de l'anus lombaire. Toutefois, malgré la mobilité plus grande du côlon descendant, le triangle de J.-L. Petit et le



Fig. 121. — Les viscères thoraciques et abdominaux d'un jeune garçon, vus par le côté gauche. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

bord externe du muscle carré des lombes restent les meilleurs repères pour la recherche de ce segment du gros intestin.

VII. — RÉGION DE LA FOSSE ILIAQUE DROITE.

La région iliaque, dit Blandin, se compose des parties qui appuient sur la fosse iliaque interne. Qu'on la considère comme un territoire de la paroi abdominale postérieure (Blandin), ou comme un segment de la cavité du ventre (Velpeau), la région de la fosse iliaque droite (ou gauche) a des limites faciles à établir, puisqu'elles correspondent à la fosse iliaque interne : en haut et en dehors, la crête iliaque, en arrière l'articulation sacro-iliaque, en dedans la crête du détroit supérieur, et en avant l'arcade fémorale et les diverses formations sous-jacentes. Celles-ci (bandelette iléo-pectinée, septum crural, ligament de Gimbernat), présentent surtout de l'intérêt par leurs relations avec la région inguino-crurale, à laquelle leur étude sera reportée. En profondeur, la région iliaque s'étend jusqu'à l'os coxal.

Constitution et superposition des plans. — La région iliaque se compose donc d'une paroi constituée par les organes qui tapissent la fosse iliaque interne, et de la portion de la cavité abdominale répondant à cette excavation et logeant des anses grêles, le cæcum et l'appendice vermiculaire. L'usage a consacré la description des plans de la paroi iliaque, de la cavité abdominale vers le squelette de l'os coxal, c'est-à-dire d'avant en arrière et non de l'extérieur vers la cavité. Ce sont : 1° le péritoine, 2° le tissu sous-péritonéal, 3° l'aponévrose iliaque et le tissu cellulaire sous-aponévrotique, 4° la couche musculaire, 5° le périoste et le squelette, et 6° le cæcum et l'appendice vermiculaire qui, situés dans la fosse iliaque droite, seront examinés ensuite.

1° Péritoine. — Le feuillet pariétal du péritoine qui tapisse la fosse iliaque n'offre aucune particularité intéressante ; il se continue avec le péritoine viscéral au niveau du méso-cæcum et du méso-appendice. Sa continuité avec le péritoine pariétal de la fosse lombaire et de la paroi abdominale latérale se fait régulièrement ; toutefois, vers la paroi antérieure, au niveau des régions inguino-crurale et inguino-abdominale, il se déprime en fossettes inguinales et crurale (p. 370 et 634).

2° Tissu cellulaire sous-péritonéal. — Ce tissu constitue une couche cellulo-adipeuse très abondante, qui, par endroit, se condense en une lame conjonctive. Ce tissu lâche se continue avec celui des régions voisines. Il peut s'enflammer à la suite des

typhlites, des appendicites et, de plus, chez la femme, à la suite des phlegmons du ligament large, en donnant naissance au phlegmon sous-péritonéal de la fosse iliaque ; ce dernier ne devient jamais sous-aponévrotique, et n'envahit pas la gaine du psoas. La continuité du tissu sous-péritonéal de la fosse iliaque avec celui de la paroi abdominale antéro-latérale explique pourquoi le pus vient souvent se collecter au-dessus de l'arcade fémorale, derrière le fascia transversalis. Dans ce tissu sous-péritonéal, se trouvent placés, en outre des ganglions lymphatiques accolés à l'artère iliaque externe, les vaisseaux iliaques externes, les vaisseaux spermatiques ou ovariens et l'uretère.

Les *ganglions lymphatiques* sont les aboutissants des collecteurs venus de la région inguino-crurale, et des troncs qui accompagnent les vaisseaux épigastriques et circonflexes iliaques.

Les *vaisseaux iliaques externes*, qui s'étendent de l'articulation sacro-iliaque au milieu de l'arcade fémorale, se disposent sur le bord interne du psoas, le long du détroit supérieur, jusqu'à l'éminence iléo-pectinée. La veine, cachée par l'artère dans les trois quarts de son trajet, devient apparente au niveau de cette saillie osseuse, et se place en dedans de l'artère. Les deux vaisseaux sont fortement unis l'un à l'autre par leur gaine qui les fixe au fascia iliaca.

L'*uretère* et les *vaisseaux spermatiques* (ou *ovariens*), qui cheminent en dedans de lui, croisent l'artère iliaque externe à 1 cm. environ de son origine, avant de passer dans la cavité pelvienne ; ils occupent donc la partie de la fosse iliaque voisine de la symphyse sacro-iliaque. Les vaisseaux ovariens accompagnent l'uretère dans l'excavation pelvienne, tandis que les vaisseaux spermatiques suivent le bord interne du psoas jusqu'au point où ils rencontrent le canal déférent, avec lequel ils pénètrent dans le canal inguinal.

Enfin, dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, devenu plus abondant entre la fosse iliaque et la paroi abdominale antéro-latérale, à 0,5 ou 1 cm. en arrière de l'arcade de Fallope, se trouve l'origine des deux collatérales principales de l'iliaque externe, les artères épigastrique et circonflexe iliaque. On sait que les vaisseaux épigastriques se dirigent en haut et en dedans pour pénétrer dans la gaine du grand droit (p. 374), tandis que les vaisseaux circonflexes iliaques se distribuent aux muscles larges de l'abdomen, en s'insinuant entre le transverse et le petit oblique pour gagner la crête iliaque.

3° Aponévrose iliaque et tissu cellulaire sous-aponévrotique. — Le *fascia iliaca* se fixe sur tout le pourtour de la crête iliaque au-

dessous des insertions du transverse ; c'est l'aponévrose de contention du muscle iliaque qui se fusionne en dedans avec la gaine du psoas. En avant, lorsque le psoas-iliaque s'engage sous l'arcade fémorale, l'aponévrose iliaque s'unit solidement au fascia transversalis et à l'arcade fémorale, surtout au point où celle-ci envoie ses fibres d'insertion à l'éminence ilio-pectinée (bandelette ilio-pectinée). L'aponévrose du psoas-iliaque s'attache en dedans à la crête du détroit supérieur, enfermant ainsi le muscle dans une loge ostéo-fibreuse. Bien que l'aponévrose soit beaucoup moins dense dans sa moitié supérieure que dans sa moitié inférieure, elle bride les abcès consécutifs à la psoïtis ou au mal de Pott dorso-lombaire ; le pus fuse vers la région inguino-crurale, en restant presque toujours sous-aponévrotique.

L'aponévrose iliaque est séparée du psoas-iliaque par une couche celluleuse, insignifiante en avant du psoas, plus abondante en avant de l'iliaque. C'est dans ce tissu, et en avant du muscle iliaque, que cheminent les nerfs fémoro-cutané et génito-crural, pour gagner, le premier, l'échancrure comprise entre les deux épines iliaques antérieures, et l'autre l'anneau crural. Le nerf crural au contraire, situé dans la gouttière formée par l'iliaque et le psoas, reste dans la gaine de ce dernier, qui le sépare des vaisseaux iliaques externes ; ce nerf est donc toujours externe par rapport aux vaisseaux.

4° Couche musculaire. — Elle se compose de deux muscles distincts à leurs insertions supérieures, le psoas et l'iliaque, qui s'unissent, à la partie supérieure de la cuisse, en un tendon commun pour aller s'insérer sur le petit trochanter. Le psoas-iliaque sort de la fosse iliaque, sous l'arcade fémorale, en dehors de la bandelette ilio-pectinée, avec le nerf crural. Il ne faut pas oublier que les branches collatérales et terminales du plexus lombaire traversent le psoas, ce qui explique les douleurs violentes et le trajet des irradiations au cours de la psoïtis.

5° Périoste et squelette. — Le périoste sert d'insertion aux fibres de l'iliaque dans les deux tiers supérieurs et externes de la fosse iliaque ; dans le reste de son étendue, il est séparé du muscle par une couche cellulo-adipeuse. L'os iliaque est très mince à son centre, et épais sur ses bords (crête iliaque, bord antérieur). On a imaginé, dans ces dernières années, de le trépaner pour donner issue au pus collecté dans la loge ostéo-fibreuse du psoas-iliaque, intervention pratiquée par Percy un siècle plus tôt.

6° Cæcum et appendice. — Le *cæcum* occupe la fosse illiaque droite. Lorsqu'il a entièrement achevé sa migration, son extrémité aveugle vient, en général, se placer dans l'angle d'union de la fosse iliaque

interne avec la paroi abdominale, vers le milieu de l'arcade fémorale. Toutefois, et surtout lorsque le cæcum n'est pas distendu, les anses de l'intestin grêle s'interposent entre lui et la paroi du ventre. Chez la plupart des sujets, le cæcum est à peu près entièrement enveloppé par le péritoine, et maintenu dans la fosse iliaque par un méso un peu lâche, qui facilite ses déplacements, et explique sa présence dans les hernies : les trois bandelettes musculaires longitudinales permettent d'ailleurs de le distinguer des anses grêles. Que le mésocæcum soit plus ou moins long, le cæcum est toujours fixé au voisinage de la symphyse sacro-iliaque par l'adhérence à la fosse iliaque de l'iléon et de la base d'implantation du mésocæcum. On observe assez souvent des fossettes péritonéales, entre le cæcum et la fosse iliaque, la *fossette rétro-cæcale* de Waldeyer et la *fossette sous-cæcale* ou *iliaque*, et entre le cæcum et l'iléon, la *fossette iléo-cæcale* de Luschka.

L'*appendice iléo-cæcal* ou *vermiculaire* est appendu au cæcum, dans une situation extrêmement variable. Si l'évolution du cæcum est complète, l'appendice est situé, à la limite de la fosse iliaque, sur la crête du détroit supérieur, et son extrémité libre pend dans l'excavation pelvienne. Il est relié au cæcum et à l'iléon par le *méso-appendice* et par le *repli iléo-appendiculaire*, qui circonscrivent fréquemment une *fossette iléo-appendiculaire* (Luschka). La position de l'appendice, par rapport au cæcum, a permis de lui distinguer des variétés sous-cæcale, pré-cæcale, rétro-cæcale et latéro-cæcale. Dans certaines de ces variétés, il est mobile ; dans d'autres, et surtout dans les deux dernières, il peut être fixé à la fosse iliaque ou aux parois du cæcum. Enfin, chez la femme, il est souvent uni à la face postérieure du ligament large par un ligament, que Clado (1892) a signalé, et désigné sous le nom de *ligament appendiculo-ovarien*. Ces relations entre le ligament large, l'ovaire et l'appendice seraient une des causes de la propagation des phlegmons du ligament large à la fosse iliaque droite.

La chirurgie de l'appendice, dans ces vingt dernières années, a attiré l'attention sur les rapports et la position de cet organe ; on vient de voir que sa situation était éminemment variable. Toutefois Mac Burney (1889), dans son premier mémoire sur l'inflammation de l'appendice (qu'il a dénommé appendicite), tout en signalant la mobilité de l'organe, a indiqué que l'attache de l'appendice au cæcum répondait à un point à peu près fixe, au moins par la localisation de la douleur dans l'appendicite ; on l'a appelé depuis le *point de Mac Burney*. Ce point, d'après le chirurgien américain, est situé sur la ligne qui réunit l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure, à une distance de cette saillie osseuse qui varie entre 4 et 5,5, cm. (1 pouce et demi ou 2, d'après les mensurations de Mac Burney). Les recherches récentes semblent montrer que le point de Mac Burney

représente le territoire cutané correspondant au segment médullaire dans lequel se rendent les nerfs sensitifs de l'appendice. On a signalé depuis de nombreux repères, pour déterminer l'abouchement de l'appendice dans le cæcum ; le plus exact paraît être *point de Lanz* (1893), situé sur la ligne biépineuse, à l'union du tiers moyen et du tiers externe droit de cette ligne.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* iliaque externe traverse la région, et y donne la circonflexe iliaque et l'épigastrique ; celle-ci n'appartient pas à la fosse iliaque, qui est irriguée par la circonflexe iliaque et l'iléo-lombaire, branche de l'hypogastrique. Le cæcum et l'appendice reçoivent les rameaux terminaux de la mésentérique supérieure.

Les *veines* suivent le trajet des artères, et sont au nombre de deux par vaisseau artériel.

Les *lymphatiques* se jettent dans les ganglions iliaques externes qui reçoivent les collecteurs des ganglions inguinaux.

Les *nerfs* viennent du plexus lombaire, et sont représentés par le crural, qui donne les filets du psoas et de l'iliaque, par le fémoro-cutané et le génito-crural, qui traversent la région. Le cæcum et l'appendice reçoivent leurs nerfs du plexus sympathique mésentérique.

VIII. — RÉGION HYPOGASTRIQUE OU SUS-PUBIENNE.

La région hypogastrique répond au territoire médian et inférieur de la cavité abdominale. Ses limites superficielles sont marquées sur les côtés par les sillons latéraux du ventre, en haut par la ligne biépineuse, et en bas par le sillon sus-pubien, ou encore par le bord supérieur du pubis. En profondeur, elle s'arrête au plan du détroit supérieur du bassin. On a indiqué, pour circonscrire latéralement la région hypogastrique, la verticale passant par le milieu du pli de l'aine ; on agrandit ainsi inutilement la région hypogastrique, dont tout l'intérêt pratique se rapporte à la vessie qui ne s'étend jamais au delà du plan sagittal, passant par le sillon latéral du ventre.

Constitution et superposition des plans. — La région hypogastrique est un territoire conventionnel de la cavité abdominale ; elle a pour revêtement la portion inférieure de la région sterno-pubienne, dont la constitution a été déjà étudiée. Il suffira de rappeler que le plan profond de la paroi abdominale est formé par le fascia transversalis, séparé du plan musculaire des droits et des pyramidaux par la *fosse rétro-musculaire* (Charpy). Les organes qui occupent la région hypogastrique sont : la vessie, à mesure qu'elle se remplit, et les anses de l'intestin grêle. Celles-ci

sont en contact avec la paroi inférieure de l'abdomen recouverte par le péritoine pariétal, à l'état de vacuité de la vessie, tandis que le réservoir urinaire, en se remplissant, soulève et écarte le péritoine en même temps qu'il refoule en arrière les anses grêles. Chez l'adulte, à l'état de vacuité de la vessie, réalisé pendant peu de temps, on trouve derrière le fascia transversalis des formations spéciales, ayant l'apparence de lamelles conjonctives, et le feuillet pariétal du péritoine. Ces formations conjonctives s'accusent d'avantage à l'état de réplétion de la vessie. Tous les auteurs ont constaté que la vessie vide (ou à peu près) affleure à peine le bord supérieur des pubis chez l'adulte, tandis que, chez l'enfant, elle répond à la partie inférieure de la paroi abdominale antérieure, disposition qui se trouve réalisée chez l'adulte, seulement lorsque la vessie renferme une quantité assez notable d'urine.

Dans ces conditions, les plans superficiels étant connus (p. 352), on rencontre, en arrière du fascia transversalis, les couches suivantes : 1° un espace celluleux, la cavité pré-vésicale ou de Retzius, 2° une lamelle conjonctive, le fascia pré-vésical, 3° un deuxième espace celluleux sous-péritonéal ; 4° le péritoine pariétal, ou la face antérieure de la vessie.

1° Cavité pré-vésicale ou de Retzius (fig. 149). — Charpy (1888), à la suite d'observations personnelles, en a donné une description très claire, qui a été quelque peu compliquée depuis. « C'est un espace triangulaire, très aplati, courbe sur les bords, courbe aussi sur le plat, puisqu'il entoure la moitié de la vessie. Il va de l'ombilic au plancher du bassin, et se prolonge en cul-de-sac le long de la prostate et du rectum, jusqu'à l'échancrure sciatique ; son point le plus déclive est à l'épine sciatique. Le bord supérieur du pubis le divise en deux parties : une supérieure ou pré-ouracale qui est derrière le muscle droit (ou mieux le fascia transversalis) et une inférieure ou pré-vésicale qui est derrière la symphyse ». Sauf chez les sujets très gras, cette cavité ne renferme pas de graisse. Elle est fermée en avant par le fascia transversalis et par les pubis, et en arrière par le fascia pré-vésical ; sur les côtés, ces deux fascias se fixent sur le cordon fibreux des artères ombilicales qu'ils accompagnent jusqu'à l'ombilic. En bas, c'est-à-dire à la base du triangle, la fermeture est assurée par l'adhérence du fascia pré-vésical au fascia endopelvien (aponévrose périnéale supérieure).

2° Fascia pré-vésical (Charpy). — On l'appelle encore *fascia* ou *aponévrose ombilico-vésicale* (ou ombilico-pré-vésicale). Qu'on le considère comme le fascia propria, ou, ce qui est moins rationnel, comme une dépendance de l'aponévrose périnéale supérieure, c'est

une lamelle conjonctive assez bien différenciée, qui s'étend de l'ombilic à l'aponévrose supérieure du releveur de l'anus. De forme triangulaire, comme l'espace pré-vésical, le fascia a son sommet à l'ombilic ; sa base curviligne s'étend d'une épine sciatique à l'autre, et s'insère, à peu près à angle droit, le long de l'arc tendineux du fascia pelvien. Ses bords curvilignes, dans leur partie intra-pelvienne, vont de l'épine sciatique au pubis, en suivant le trajet des artères ombilicales, puis, dans leur partie abdominale, du pubis à l'ombilic, en laissant accolés à la face postérieure du fascia les cordons fibreux de l'ouraque et des artères ombilicales. C'est le long de ces bords curvilignes que s'arrête, et paraît se fixer, le feuillet péritonéal qui tapisse la face postérieure et les bords de la vessie, et qui, derrière la paroi abdominale antérieure, constitue les petites faux du péritoine.

3° Espace sous-péritonéal. — Entre le fascia pré-vésical et le feuillet du péritoine qui passe de la paroi abdominale antérieure sur la face postérieure de la vessie, se trouve un espace celluleux, sous-séreux, plus riche en graisse que la cavité de Retzius ; il constitue, en réalité, la véritable loge dans laquelle se meut la vessie, à mesure qu'elle est distendue par l'urine. Cet espace, *gaine allantoïdienne* de Delbet, facilement décollable, dépasse les limites du fascia pré-vésical, et se continue en bas et en arrière de la vessie ; il forme l'*espace péri-vésical*. C'est par l'intermédiaire de son tissu lâche que la vessie glisse derrière le fascia pré-vésical, et aussi que le péritoine pariétal et vésical peut suivre l'ampliation du réservoir urinaire.

4° Péritoine pariétal et vessie. — La disposition réciproque du péritoine et de la vessie se modifie, selon que la vessie est vide ou pleine. Lorsque la vessie est vide, son sommet dépasse à peine le bord supérieur du pubis. De chaque côté de l'ouraque le péritoine pariétal est soulevé par les deux cordons fibreux des artères ombilicales, de manière à produire, de chaque côté de la ligne médiane (c'est-à-dire de l'ouraque), les *fossettes vésico-inguinales* ou *vésico-pubiennes*. En admettant même que le fond de ces fossettes soit à 1,5 cm. au-dessus du bord supérieur du pubis, un trocart, poussé juste au-dessus du pubis, risquerait de traverser le sommet de la vessie et de perforer le péritoine. Mais on ne ponctionne pas une vessie vide ou à peu près. Si la vessie est modérément distendue, son ampliation se fait surtout aux dépens de sa face postérieure, mais un peu aussi de sa face antérieure, qui se déplace en s'élevant derrière le fascia pré-vésical. Par suite d'un léger mouvement de bascule, la face postérieure de la vessie proémine fortement dans la cavité abdominale ; en même temps, les fossettes deviennent un double cul-de-sac péritonéal pré-vésical, dont la profondeur augmente

avec la réplétion du réservoir urinaire, et dont le fond s'éloigne du bord supérieur du pubis, sans que, toutefois, cette distance s'accroisse en proportion de la profondeur du cul-de-sac. Il existe évidemment de nombreuses variations individuelles ; mais, à l'état de distension, la vessie dépasse le bord supérieur du pubis de 4 à 5 cm. Donc, si à l'état de vacuité, la vessie est à peine en rapport avec la paroi tout à fait inférieure de l'abdomen, à l'état de distension physiologique, elle peut occuper la région hypogastrique, sur une hauteur variant de 2 à 4 cm. Au-dessus d'elle se trouve le cul-de-sac péritonéal pré-vésical, dans lequel viennent se loger les anses de l'intestin grêle.

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux artériels et veineux sont de deux ordres différents, suivant qu'ils se distribuent à la paroi ou à la vessie. Les *artères* de la paroi viennent de l'épigastrique, et le rameau le plus important est le rameau sus- ou rétro-pubien. Tandis que les artères de la paroi sont fournies par l'iliaque externe, celles de la vessie viennent de l'iliaque interne (vésicales antérieures, inférieures, postérieures, etc.).

Les *veines* de la paroi vont à la fémorale ou à l'iliaque externe. Les veines vésicales antérieures sont, en grande partie, anastomosées avec le plexus veineux de Santorini, et sont tributaires de la veine iliaque interne.

Les *lymphatiques* de la paroi abdominale se rendent aux ganglions inguinaux (groupe interne, p. 627), et ceux de la vessie à des ganglions situés derrière le pubis (Gerota et Pasteau), ou aux ganglions pelviens accolés aux vaisseaux iliaques internes. Bazy a, en outre, signalé des ganglions derrière le pubis dans la cavité de Retzius.

Les *nerfs* de la paroi répondent aux filets terminaux des derniers nerfs intercostaux, ceux de la vessie aux ramifications des plexus sympathiques émanés du plexus hypogastrique.

IX. — RÉGION DE LA FOSSE ILIAQUE GAUCHE.

La région de la fosse iliaque gauche a les mêmes limites et la même constitution que celle de la fosse iliaque droite dont elle diffère par la présence de l'S iliaque, au lieu du cæcum et de l'appendice.

L'S iliaque, dont le côlon pelvien est distinct par sa situation intra-pelvienne, occupe la fosse iliaque gauche, à laquelle elle est rattachée par un méso court, qui la fixe à l'aponévrose iliaque ; elle est rarement flottante. C'est l'anse intestinale sur laquelle on pratique, de préférence, l'anus artificiel. Les caractères des côlons, appendices épiploïques et bandelettes musculaires y

sont moins accusés que sur les autres parties du gros intestin, surtout chez les enfants ; aussi faut-il prendre garde, lorsque l'S iliaque est pourvue d'un long méso, de ne pas la confondre avec les anses grêles qui occupent la fosse iliaque.

X. — RÉGION DE LA FOSSE LOMBAIRE.

Les différences, de peu d'importance, entre les rapports des organes situés dans les fosses lombaires droite et gauche permettent de superposer la région formée par chacune d'elles à la région lombaire (p. 374).

La région de la fosse lombaire occupe la partie rétro-péritonéale, c'est-à-dire le segment le plus reculé de la cavité abdominale (fig. 109). Elle est circonscrite en dedans par le bord externe du psoas, en haut par le ligament cintré du diaphragme (ou par la XIIe côte), en dehors par la ligne d'insertion des fibres charnues du transverse à l'aponévrose abdominale postérieure, et en bas par le relief de la crête iliaque. Sa surface répond au muscle carré des lombes ; elle est surtout occupée par les deux tiers ou les trois quarts du rein, dont les rapports de la face postérieure sont connus (p. 378). Il ne sera question que des relations de la face antérieure de chaque rein avec les viscères abdominaux, dont l'étude complète a été renvoyée ici. Ce sont ces rapports qu'il est nécessaire de connaître quand on aborde le rein par la cavité abdominale.

Les deux reins, enveloppés dans leur capsule adipeuse, sont revêtus par le feuillet pariétal du péritoine, dont la disposition est réglée par la position du côlon transverse ; la portion sous-mésocolique de la face antérieure des reins est en rapport avec les anses grêles.

La face antérieure du *rein droit* est cachée, dans son tiers inférieur, par le côlon transverse et par l'insertion de son mésocôlon ; elle est recouverte par le péritoine, dans son tiers moyen, et, dans son tiers supérieur, elle est séparée de la face inférieure du foie (*empreinte rénale*) par le péritoine pariétal et par le feuillet viscéral du péritoine hépatique. Toutefois, le pôle supérieur du rein entre en contact avec le tissu du foie, derrière le ligament hépato-rénal (fig. 114). Le bord interne du rein et le hile sont masqués par la 1re portion du duodénum qui se dispose en avant de la veine cave inférieure, tangente elle-même au pôle supérieur du rein. Ce fait explique les périphlébites consécutives aux phlegmons périnéphrétiques. Entre le rein et le duodénum, est tendu le *ligament duodéno-rénal*.

La face antérieure du *rein gauche* est recouverte par le péritoine pariétal, dans sa moitié inférieure, par le côlon et son méso et par la queue du pancréas, dans sa moitié supérieure. Toutefois, le pôle supérieur du rein se montre au-dessus de la queue du pancréas, dans l'arrière-cavité des épiploons (p. 396). Le pôle inférieur est très voisin de l'angle duodéno-jéjunal, et souvent la veine mésentérique court, sous le péritoine, en avant de ce pôle, dont elle reste cependant séparée par le fascia pré-rénal.

Le pôle supérieur du rein est situé à 2,5 cm. de la ligne médiane, tandis que l'inférieur en est distant de 4 cm. Le bassinet et l'origine de l'uretère sont logés en dedans la fosse lombaire, entre les apophyses costiformes des Ier et IIe lombaires, en arrière du pédicule vasculaire du rein; l'uretère se place ensuite sous le péritoine en avant de la gaine du psoas.

La partie inférieure de la fosse lombaire, qui est occupée par le rein seulement dans les cas de ptose, est parcourue en diagonale. sous le péritoine pariétal, par le petit nerf abdomino-génital.

Les *vaisseaux* de la fosse lombaire sont, indépendamment des artères et des veines lombaires, l'artère et la veine rénale. On sait que dans le pédicule vasculaire du rein, la veine est placée en avant de l'artère, dont les rameaux sont placés en avant ou au-dessus du bassinet. Le pédicule vasculaire du rein est situé à la hauteur de l'apophyse costiforme de la Ire vertèbre lombaire; il est en grande partie caché par cette apophyse.

XI. — RÉGION PRÉVERTÉBRALE.

La région prévertébrale de la cavité abdominale (fig. 122) est comprise, en hauteur, de la XIIe dorsale à la base du sacrum; latéralement, elle s'étend jusqu'à la verticale passant par les extrémités externes des apophyses costiformes des vertèbres lombaires, ce qui permet de considérer toute la partie du psoas située au-dessus de la crête iliaque, comme englobée dans son territoire. C'est, ainsi que la fosse lombaire, une région rétro-péritonéale, dont il faut cependant séparer les viscères, comme le pancréas et le duodénum, qui ont été rattachés aux régions de la cavité péritonéale. Sur la ligne médiane, la région est occupée par l'aorte, et sa bifurcation en iliaques primitives. A droite, contre l'aorte, se trouve la veine cave inférieure et la portion initiale de la veine porte; l'aorte, à sa partie supérieure, cache la citerne de Pecquet et le segment abdominal du canal thoracique. Sur les côtés des vaisseaux, sont placés

les ganglions lymphatiques lombo-aortiques, et autour des branches de l'aorte, les plexus sympathiques, tandis que la chaîne est accolée aux faces latérales de la colonne vertébrale. Enfin, comme la partie lombaire du psoas est située contre le corps des vertèbres lombaires, et en avant des apophyses costiformes, on est amené à faire rentrer dans la région prévertébrale, la portion lombaire de l'uretère, et les vaisseaux spermatiques ou ovariens.

1° Aorte abdominale. — L'aorte pénètre dans la cavité abdominale, entre les deux piliers du diaphragme, par l'orifice aortique, au niveau de la XIIe dorsale, et chemine en avant de la colonne vertébrale jusqu'au corps de la IVe lombaire, où elle se divise en deux grosses collatérales, les iliaques primitives, et en une petite branche terminale, la sacrée moyenne. Dans la majorité des cas, cette division répond, sur la paroi abdominale, à l'ombilic. L'aorte est successivement croisée en avant par la veine splénique et par le col du pancréas, à la hauteur de la Ire lombaire, par la portion horizontale tale du duodénum, au niveau de la IIIe ou de la IVe, et par le mésentère, en avant de la IIIe lombaire ou du IIIe disque intervertébral. La veine rénale gauche se place entre l'aorte et l'artère mésentérique supérieure, derrière l'échancrure inférieure du col du pancréas (IIe lombaire).

Les *artères iliaques primitives* s'étendent de la IVe lombaire à l'articulation sacro-iliaque; elles sont situées derrière le péritoine pariétal, et disposées en avant des veines homonymes. L'artère droite croise en outre la veine gauche, qui s'unit à la droite pour former la veine cave inférieure, sur le côté droit de l'articulation des IVe et V^e^ vertèbres lombaires. L'uretère et les vaisseaux spermatiques ou ovariens passent, à la partie postéro-interne de la fosse iliaque, tout près de l'origine (ou de la terminaison) des vaisseaux iliaques primitifs.

2° Veine cave inférieure et veine porte. — La *veine cave inférieure* va du disque compris entre la IVe et la Ve lombaire au trou quadrilatère du diaphragme. Située à droite de l'aorte, elle longe l'uretère droit jusqu'au bassinet, et se place dans l'échancrure (ou la gouttière) de la face postérieure du foie. Elle repose sur le psoas droit, et elle est croisée en avant par le mésentère, par les vaisseaux spermatiques on ovariens, et par la 1re portion du duodénum; elle forme le bord postérieur de l'hiatus de Winslow. Dans tout son trajet, la veine cave inférieure est rétro-péritonéale, et en rapport avec les ganglions lymphatiques lombo-aortiques droits.

La *veine porte* se constitue par la réunion de la grande mésaraïque et de la splénique (grossie de la petite mésaraïque) derrière

la tête du pancréas, contre la 1re portion du duodénum, en dedans du cholédoque; elle croise ensuite, pour gagner le hile du foie, la

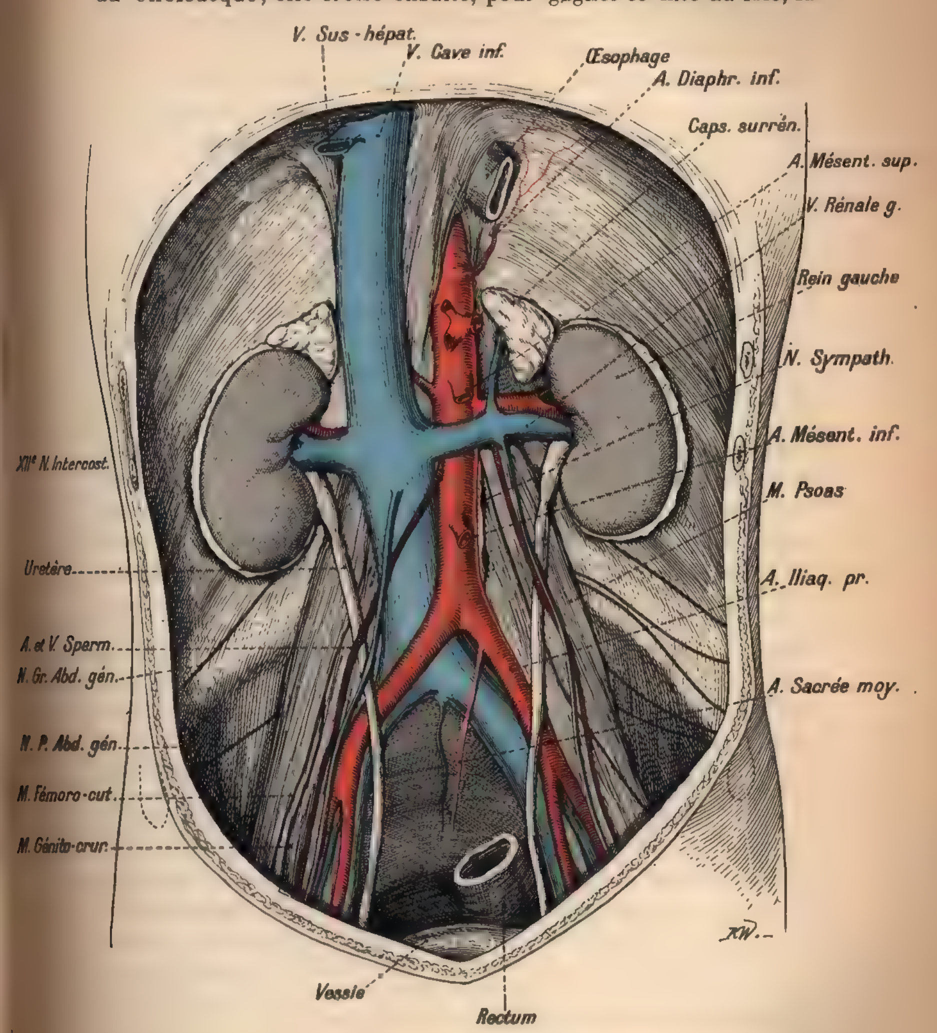


Fig. 122. — Régions postérieures de la cavité abdominale (prévertébrale, fosses lombaires, hypochondres et fosses iliaques en partie). — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

direction de la veine cave inférieure, mais en passant dans le bord antérieur de l'hiatus de Winslow (p. 396).

3° Citerne de Pecquet, ganglions lymphatiques et canal thoracique. — De nombreux ganglions lymphatiques abdomino-aortiques sont disposés en avant et sur les côtés de l'aorte; quelques-uns sont situés devant la veine cave inférieure. Leurs afférents viennent surtout du bassin, des organes génito-urinaires et du membre inférieur. Leurs efférents, ainsi que le ou les troncs collecteurs des chylifères, aboutissent à la *citerne de Pecquet*, placée, en général, vers la partie supérieure de la IIe vertèbre lombaire.

Le *canal thoracique*, qui lui fait suite, chemine d'abord contre le bord droit de l'aorte, dans le tissu cellulaire qui unit ce vaisseau à la colonne vertébrale, puis il pénètre dans la cavité thoracique par l'orifice aortique, vers le bord inférieur de la XIe dorsale.

4° Système nerveux sympathique abdominal. — La chaîne sympathique lombaire, très grêle, est appliquée contre les corps vertébraux, en avant des arcades d'insertion du psoas; à droite, elle est recouverte par la veine cave, et à gauche, elle est partiellement cachée par l'aorte (fig. 122).

Le *plexus solaire* et ses ganglions sont situés autour du tronc cœliaque, en avant de l'aorte et des piliers du diaphragme, au-dessus du pancréas, entre les capsules surrénales; les principales ramifications du plexus, et quelques ganglions, s'étendent derrière le col du pancréas, jusqu'à l'origine de la mésentérique supérieure.

Les *ganglions semi-lunaires* sont disposés à peu près symétriquement par rapport à la ligne médiane, contre l'origine du tronc cœliaque, sur chaque pilier du diaphragme; ils répondent, en arrrière, à la moitié supérieure du corps de la Ire vertèbre lombaire, et se projettent en avant au voisinage de l'extrémité antérieure de la VIIIe côte.

5° Uretère. — La topographie du bassinet et de l'uretère à son origine a été indiquée (p. 423); il ne sera question ici que du segment lombaire de l'uretère. On sait que, dans son trajet abdominal, l'uretère se projette environ à 1 cm. en dedans du sommet des apophyses costiformes lombaires. Il chemine en avant de l'aponévrose du psoas, qui le sépare de l'émergence musculaire des nerfs fémoro-cutané et génito-crural. L'uretère droit est très rapproché du bord externe de la veine cave inférieure, tandis que le gauche est situé à 0,5 cm. environ de l'aorte. La face antérieure de l'uretère est recouverte par le péritoine pariétal; toutefois, à droite, la portion descendante du duodénum se place en avant du conduit urétéral. Les vaisseaux spermatiques ou ovariens passent en avant de l'uretère, à la hauteur de la IIIe lombaire, et le croisent de dedans en dehors (fig. 122). Les vaisseaux mésentériques inférieurs

(surtout la veine) ont aussi des relations très étroites avec l'uretère gauche, en avant ou en dedans duquel ils se trouvent placés, de la IIe à la IVe lombaire. Ces nombreux vaisseaux rendent difficiles, par la voie abdominale, les interventions sur l'uretère, qu'on aborde de préférence par la voie lombaire.

6° Vaisseaux spermatiques ou ovariens. — Les artères naissent de l'aorte, et les veines se jettent à droite dans la veine cave inférieure, et à gauche dans la veine rénale ; les vaisseaux du côté droit passent en avant de la veine cave inférieure. Chez la femme, les vaisseaux ovariens croisent l'iliaque primitive près de sa bifurcation, avant de s'enfoncer dans la cavité pelvienne.

III. — TOPOGRAPHIE SPLANCHNO-ABDOMINALE.

L'examen des régions de la cavité abdominale, tel qu'il vient d'être fait, présente l'inconvénient de subdiviser en plusieurs segments la plupart des viscères qui, malgré leur unité anatomique et fonctionnelle, sont situés dans des territoires conventionnellement différents. Il doit être complété par l'étude topographique de chacun des viscères abdominaux, qui sera limitée à l'indication de la position précise des organes par rapport aux repères tirés du squelette ou des sillons cutanés, et de la situation de ces organes dans les principales régions du ventre. La topographie splanchno-abdominale (fig. 123 et 124), analogue à la topographie splanchno-thoracique, comprendra : A) la topographie du tube digestif, B) la topographie des organes annexés à ce tube digestif, C) la topographie de la partie abdominale de l'appareil urinaire, D) la topographie d'organes particuliers, comme la rate et la capsule surrénale.

A. — Topographie du tube digestif.

1° Œsophage. — Le segment abdominal de l'œsophage et le cardia occupent la partie supéro-interne de l'hypochondre gauche ; ils sont situés sur le côté gauche des IXe et X^e vertèbres dorsales, et se projettent, sur la paroi costale gauche, à l'union du VIe et du VIIe cartilage costal avec le bord correspondant du sternum.

2° Estomac. — L'estomac est logé dans la région de l'épigastre et de l'hypochondre gauche. Le point le plus élevé est situé sur la grosse tubérosité, à la hauteur du 4e espace intercostal ou de la Ve côte gauche, sur la ligne mamelonnaire. La partie la plus déclive de la grande courbure, en dehors des ptoses, ne descend pas

au-dessous du niveau du 9e espace intercostal gauche; elle répond en arrière, sur la ligne scapulaire, au 11e espace interscostal ou à la XIIe côte. Abstraction faite des variations de position de l'ombilic, la grande courbure reste normalement à quatre travers de doigt au-dessus de ce dernier, c'est-à-dire qu'elle est tangente à la ligne qui réunit les extrémités antérieures des IXe cartilages costaux (ligne de Labbé). L'extrémité gauche de la grosse tubérosité, ou de la grande courbure, répond, sur la ligne axillaire, aux VIIIe, IXe et Xe côtes. La projection de la petite courbure embrasse dans sa concavité la colonne vertébrale, au niveau de la XIe et de la XIIe dorsale, et le pylore, en négligeant les changements de position que semble attester l'examen radioscopique, s'accole au côté droit de la Ire lombaire ou du disque intervertébral sous-jacent.

3° Duodénum. — Sa forme la plus fréquente, en U, peut être comparée à un fer à cheval, à branches inégales, appliqué en avant de la colonne lombaire, du bord droit de la Ire lombaire (pylore) au bord gauche de la IIe, et dont la convexité se placerait en avant de la IVe lombaire et par suite, chez la plupart des sujets, en regard de l'ombilic.

4° Jéjuno-iléon. — La partie mobile de l'intestin grêle est logée dans la région ombilico-mésogastrique, dans les flancs, les fosses iliaques, l'hypogastre et l'excavation pelvienne. Ses deux extrémités seules ont une situation fixe : l'angle duodéno-jéjunal au côté gauche de la IIe vertèbre lombaire, et la terminaison de l'iléon au niveau et un peu en dehors de l'articulation sacro-iliaque droite.

5° Gros intestin. — Le *cæcum* et l'*appendice* sont situés dans la fosse iliaque droite. Le cæcum, le plus souvent assez mobile, s'étend de la crête du détroit supérieur (ou du bord interne du psoas) à la moitié postérieure de la crête iliaque. Le fond du cæcum, à l'état de réplétion, est accolé à la paroi abdominale, vers le milieu de l'arcade fémorale, mais à l'état de vacuité, les anses grêles s'insinuent entre lui et la paroi. La position de l'appendice est très variable, et sa seule partie à peu près fixe correspond à son abouchement dans le cæcum; c'est le point de Lanz, situé sur la ligne biépineuse, à l'union du tiers externe et droit avec le tiers moyen de cette ligne.

Le *côlon ascendant* s'étend de la crête iliaque à la Xe côte, en arrière de la ligne axillaire ; il se place à la limite du flanc droit et de la fosse lombaire. Le sillon lombaire latéral marque sa position, qu'on peut établir en menant la verticale qui passe à 2 cm. en arrière du milieu de la crête iliaque (Chalot).

Le *côlon transverse* commence à l'angle colique droit, et finit à l'angle gauche, en suivant la limite des régions épigastrique et

mésogastrique. Il est situé directement au-dessous de la grande courbure de l'estomac, et en moyenne à quatre travers de doigt

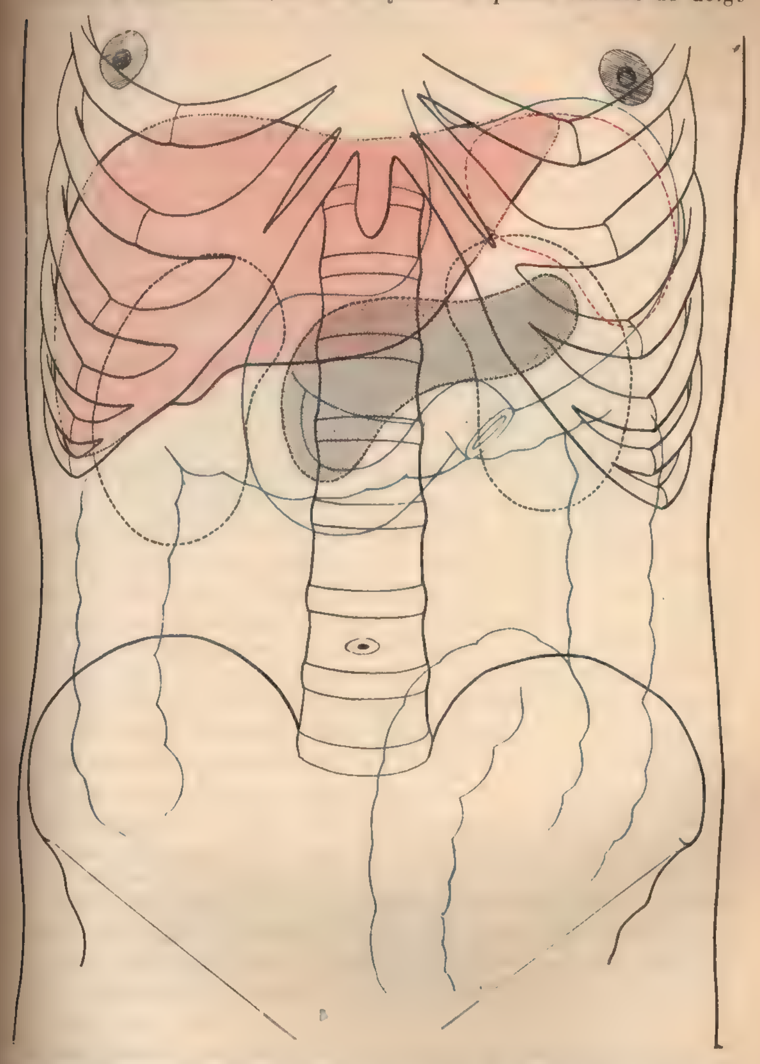


Fig. 123. — Projection sur le plan vertical du squelette et des principaux viscères abdominaux, vue antérieure. Le foie et la rate en rouge, les reins en pointillé noir, l'estomac, le duodénum et le gros intestin en bleu. — D'après Merkel (environ 1/3 gr nat.).

au-dessus de l'ombilic. Sa direction est légèrement oblique de droite à gauche, suivant une droite allant de la Xe côte droite à la IXe côte gauche, un peu en arrière de la ligne axillaire. Le mésocôlon transverse l'attache aux organes prévertébraux (duodénum, pancréas, etc.), vers la moitié inférieure de la IIe lombaire ou du disque intervertébral sous-jacent.

Les rapports topographiques du *côlon descendant* sont les mêmes que ceux du côlon ascendant, avec cette seule différence que l'angle colique gauche est en regard de la IXe côte, entre les lignes axillaire et scapulaire.

L'*S iliaque* occupe la fosse iliaque gauche, de la crête iliaque à la ligne innominée du détroit supérieur ; le court méso qui l'attache au fascia iliaque, la maintient à peu près fixe. Suivant son état de réplétion ou de vacuité, elle est en rapport plus ou moins immédiat avec la paroi abdominale antérieure, dans les deux tiers ou les trois quarts externes de l'arcade fémorale.

B. — **Topographie des annexes du tube digestif.**

1° Foie. — Le foie occupe l'hypochondre droit, une partie de l'épigastre, et s'étend par son lobe gauche jusque vers le milieu de l'hypochondre gauche. La partie la plus élevée du foie, de forme arrondie, se moule dans la coupole diaphragmatique droite, et atteint, dans l'inspiration, le 4e espace intercostal sur la ligne mamelonnaire, tandis que, sur la même ligne, le point culminant ne dépasse pas à gauche le niveau de la Ve côte. Le bord inférieur du foie, à la face postérieure du tronc, a une direction sensiblement horizontale, et suit d'abord le 11e espace intercostal ou la XIIe côte, puis il croise successivement, de dedans en dehors, les XIe et X^{e} côtes, et reste en rapport constant, à travers le diaphragme, avec le sinus costo-diaphragmatique. Le pourtour du foie rencontre, en général, la ligne axillaire dans le 10e espace intercostal, et accompagne le rebord costal jusqu'à l'extrémité antérieure du IXe, ou quelquefois du VIIIe cartilage costal. Le bord antérieur du foie traverse la région épigastrique suivant une ligne un peu oblique qui va de l'extrémité antérieure du XIe cartilage costal droit à l'extrémité antérieure du VIIIe cartilage costal gauche. L'extrémité du lobe gauche atteint la VIIe côte, un peu en dehors de la ligne mamelonnaire. On voit donc que la projection du foie est beaucoup plus étendue à droite, où elle est comprise entre la Ve et la Xe côte (en supposant que cette projection soit faite sur la ligne

axillaire), qu'à gauche, où elle est située entre la Ve et la VIIe côte, en dedans de la ligne mamelonnaire.

2° Voies biliaires. — Le fond de la *vésicule biliaire* sur lequel se

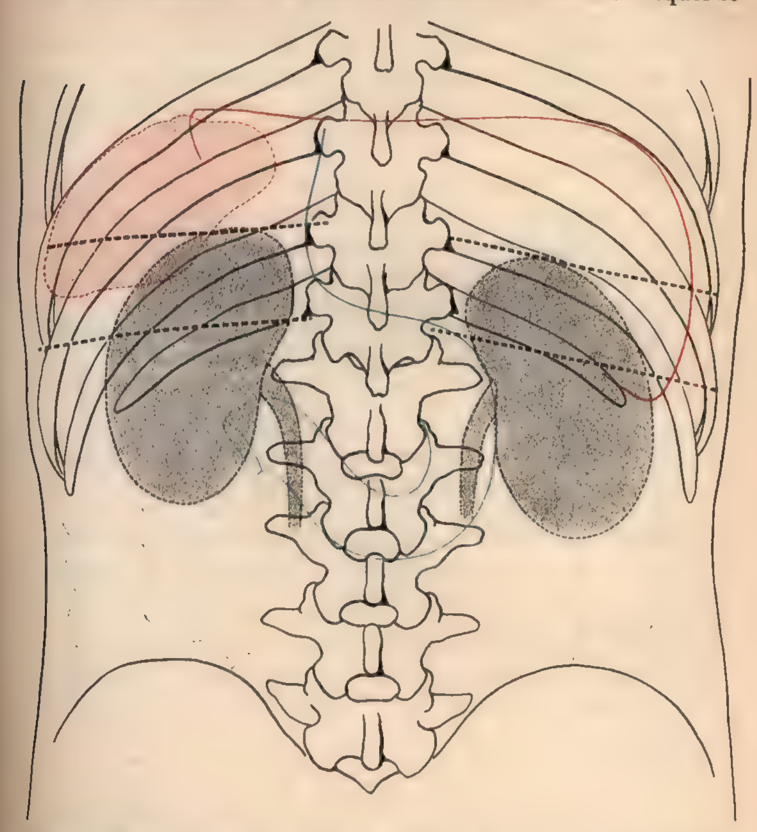


Fig. 124. — Projection sur le plan vertical du squelette et des principaux viscères abdominaux, vue postérieure. La petite courbure de l'estomac, le duodénum et les côlons ascendant et descendant en bleu, la rate et le contour supérieur du foie en rouge, les reins et la partie initiale des uretères en gris. Les pointillés noirs indiquent, les supérieurs la limite inférieure des poumons, les inférieurs le fond des culs-de-sac pleuraux. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

pratiquent les cholécystotomies, répond à l'extrémité antérieure du Xe ou quelquefois du IXe cartilage costal. Il est très voisin de l'origine du sillon latéral du ventre contre le rebord costal, et il est situé à 1 ou 2 cm. du bord droit du muscle grand droit. Le col de la

vésicule, logé contre le bord antérieur de l'hiatus de Winslow, est en regard du côté droit du disque intervertébral unissant la XIIe dorsale à la Ire vertèbre lombaire, et sa projection sur le plastron costal se fait sur la partie antérieure du VIIIe cartilage droit.

Le *canal cholédoque* peut se repérer par rapport à la colonne vertébrale. Il est placé à droite de celle-ci, et correspond, par son origine, au bord inférieur de la Ire lombaire ou au disque intervertébral sous-jacent; il se termine en regard du disque interposé à la IIe et à la IIIe lombaire.

3° Pancréas. — La tête du pancréas, embrassée par l'anse duodénale, est appliquée sur le flanc droit des deux premières vertèbres lombaires. Le col, échancré par le passage en haut du tronc cœliaque et en bas de la mésentérique supérieure, répond surtout à la Ire lombaire et au disque intervertébral sous-jacent. Le corps se projette entre les apophyses costiformes gauches des deux premières lombaires, et la queue en regard du hile de la rate, sur la XIe côte ou sur le 10e espace intercostal, un peu en dehors de la ligne scapulaire.

C. — **Topographie des organes urinaires situés dans la cavité abdominale.**

1° Reins. — Le *rein droit*, par son pôle supérieur, est tangent à la XIe côte, et se place, par son pôle inférieur, en regard de l'apophyse costiforme de la IIIe lombaire. Son bord interne est très voisin, en haut, de la IIe articulation costo-vertébrale, tandis qu'en bas il est distant, de 1,5 cm. environ, de l'extrémité de la IIIe apophyse costiforme. Le hile est compris entre les apophyses costiformes des Ire et IIe lombaires. Le pôle inférieur est situé à 4 à 5 cm. au-dessus de la crête iliaque.

Le *rein gauche* déborde un peu en haut la XIe côte par son pôle supérieur, et n'arrive pas tout à fait, en bas, au niveau de la IIIe apophyse costiforme gauche; il est donc un peu plus élevé que le rein droit L'apophyse costiforme de la Ire lombaire se projette sur le milieu du hile.

2° Uretères. — On peut admettre comme suffisamment exact que les deux uretères commencent au niveau de l'apophyse costiforme de la IIe lombaire, et descendent, parallèlement à la ligne médiane, à 1 cm. en dedans du sommet des apophyses costiformes des cinq vertèbres lombaires. Toutefois, les uretères cheminant en avant du psoas sont séparés de ces apophyses par toute l'épaisseur du psoas, c'est-à-dire par environ l'épaisseur du corps d'une vertèbre lombaire.

D. — Topographie de la rate et des capsules surrénales.

1° Rate. — La rate est logée dans l'hypochondre gauche, en arrière et en dehors de l'estomac, contre le diaphragme. Son extrémité interne est éloignée du côté gauche de la Xe vertèbre dorsale, d'environ 2,5 cm., et son extrémité externe et antérieure ne dépasse pas, sur le côté, la ligne axillaire. La rate se projette en hauteur sur les IXe, Xe et XIe côtes (fig. 124), avec des variations d'ordre physiologique qui peuvent la faire remonter jusqu'à la VIIIe, ou descendre jusqu'à la Xe côte.

2° Capsules surrénales. — La projection de la capsule surrénale droite se fait, sur le squelette, entre la XIe et la XIIe côte, au voisinage de la XIIe articulation costo-vertébrale droite, celle de la capsule gauche, sur la Xe côte et le 10e espace intercostal, et elle atteint, en dedans, la XIe articulation costo-vertébrale gauche.

La topographie des viscères abdominaux a été étudiée d'une manière très précise par Addison (1899-1901), en prenant comme lignes de repère : la verticale médiane et deux horizontales, l'une située à égale distance de la fourchette sternale et du pubis, et l'autre à un quart de la distance qui sépare ces deux repères. Malheureusement les résultats obtenus, dont la plupart sont évalués en pouces, représentent plutôt les limites des variations métriques que des moyennes faciles à utiliser pratiquement.

LIVRE VI

LE BASSIN

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le bassin ou pelvis est la partie inférieure du tronc qui, latéralement, sert d'attache aux membres inférieurs ou pelviens. La limitation d'avec l'abdomen, comme on l'a vu p. 338, est quelque peu artificielle, puisque les repères bien nets qui permettent de l'établir à l'extérieur, perdent beaucoup de leur valeur, si on veut les utiliser pour la cavité abdominale ; celle-ci, comme elle le fait pour la poitrine, se prolonge, en effet, dans la cavité pelvienne, jusqu'à la moitié de la hauteur du bassin environ.

Le pelvis comprend essentiellement un axe squelettique, le sacrum et le coccyx, continuation manifeste de la colonne vertébrale transformée en vue d'assurer sa fixité, avec lequel viennent solidement s'articuler les deux os coxaux ou iliaques, étroitement unis entre eux. Ainsi se trouve constituée la ceinture pelvienne qui, extérieurement, est une attache puissante pour les membres inférieurs, et maintient la stabilité du corps dans la station verticale. La ceinture pelvienne, d'autre part, forme les parois d'une cavité appelée *bassin* par Vésale, et *cavité pelvienne* par les anatomistes modernes, le terme de bassin désignant plus spécialement le squelette et les parties molles qui l'entourent. De ces parties molles, les unes, diaphragme pelvien, plancher pelvien ou périnée, ferment inférieurement la cavité pelvienne ; les autres, groupées autour de la hanche, appartiennent plus naturellement aux membres inférieurs qu'au tronc.

La cavité pelvienne, circonscrite par le ceinture pelvienne et par le périnée, contient la partie terminale du tube digestif, une portion importante de l'appareil urinaire et les organes génitaux, toutes formations qui s'ouvrent à l'extérieur par des orifices percés dans le plancher pelvien, et pourvus de sphincters lisses et striés.

Limites et formes extérieures. — La plupart des limites de l'abdomen et du bassin sont communes à celui-ci et aux membres

inférieurs, qu'elles soient prises par rapport aux plis cutanés ou au squelette. Il suffira de rappeler qu'elles sont marquées par le sillon sus-pubien, le pli de l'aine et le relief de la crête iliaque jusqu'aux épines postéro-supérieures. La position de ces divers repères et leur description ont été indiquées à propos de l'abdomen (p. 343). On admet que le pli fessier, dont l'étude sera faite à propos de la fesse, répond à peu près, sur ce segment du membre pelvien, à la limite inférieure du bassin. Il reste donc à examiner comment on peut établir la séparation du plancher pelvien et des organes génitaux d'avec les membres inférieurs.

On sait (p. 343) que le sillon ou pli sus-pubien marque la limite du bas-ventre et de la saillie des organes génitaux, appelée pénil ou mont de Vénus, saillie circonscrite de chaque côté par le pli de l'aine. En général, le pli de l'aine se continue avec le sillon génito-crural qui contourne l'extrémité supéro-interne de la cuisse, et se perd en arrière vers l'origine du pli fessier. On observe assez souvent cette disposition dans les deux sexes. Merkel qui l'a figurée (fig. 127 et 138), désigne le sillon de limitation ainsi constitué sous le nom de *sillon pelvico-fémoral.* Il importe de remarquer toutefois que, d'après cet auteur, le sillon pelvico-fémoral reste distinct du pli fessier, en dedans et au-dessus duquel on peut le suivre vers la fesse.

La limite postérieure du bassin est toute conventionnelle. En haut, elle répond à la diagonale horizontale du losange lombaire unissant les deux épines iliaques postéro-supérieures, en bas, au plan qui passe par les deux plis fessiers; elle se confond donc avec celle des fesses. Si on fait abstraction de ces dernières, la partie postérieure et superficielle du bassin occupe l'espace interfessier, qui est situé sur le prolongement du sillon médian des reins. Cet espace est successivement formé par la rainure interfessière, qui aboutit en bas à une petite dépression, la *fossette coccygienne*, assez accusée chez la plupart des sujets. Au-dessous de cette fossette, commence la marge de l'anus avec l'orifice anal; en avant de cet orifice apparaît, dans les deux sexes, le raphé périnéal, qui, chez l'homme, se prolonge sur le scrotum, et qui, chez la femme, s'efface vers la fente vulvaire.

D'après les limites qui viennent d'être assignées au bassin, on voit que l'étude des formes extérieures de cette partie du corps se confond avec celle de la morphologie de la racine du membre et des organes sexuels, avec lesquels elle sera faite.

Configuration générale. — La forme générale du bassin étant masquée par la racine du membre inférieur, la plupart des auteurs, faisant complètement abstraction de toutes les parties molles, n'envisagent la conformation du bassin que sur le squelette

pelvien. En général, on assimile la forme extérieure du bassin à celle d'un tronc de cône, et sa configuration intérieure à celle d'un entonnoir (Poirier) ; toutefois, ces comparaisons ne peuvent donner qu'une idée assez vague du bassin. Il suffira de rappeler que le segment supérieur élargi est appelé *grand bassin*, et le segment inférieur rétréci, *petit bassin* ou *excavation*.

On s'est efforcé, pendant longtemps, d'énumérer les différences sexuelles du bassin, et on concluait que le bassin de la femme est plus large et moins haut que celui de l'homme. De ces deux faits, résultait toute une série de caractères secondaires, longuement énumérés dans tous les traités d'anatomie et d'accouchements. Mais ces caractères essentiels ou secondaires n'ont, en fait, rien de bien caractéristique, tout au moins en ce qui concerne le grand bassin ; les recherches de Charpy (1908) ont montré que, dans les deux sexes, il existe des bassins droits et des bassins évasés, et que les rapports entre les dimensions extérieures du bassin et celles de l'excavation pelvienne ne sont ni assez constants, ni assez étroits, pour qu'il soit possible de leur attribuer une réelle valeur. Pratiquement, d'ailleurs, les différences sexuelles ont peu d'intérêt, puisque la plupart de celles sur lesquelles on a insisté avec tant de complaisance ne sont réellement appréciables que sur le squelette.

Proportions et dimensions. — Une des questions les plus intéressantes touchant le bassin, est celle de son orientation, ou de son inclinaison. Longtemps on a répété que le bassin se trouvait dans sa position normale, lorsque le plan du détroit supérieur faisait avec le plan horizontal un angle de 60°, et le plan du détroit inférieur avec ce même plan horizontal un angle de 10°. Cependant les écarts individuels sont nombreux et considérables, puisque l'angle du détroit supérieur peut varier de 45° à 70°. Du reste, il n'est pas possible, sur le vivant, d'obtenir une valeur même approchée de cet angle, tandis qu'il est relativement facile de calculer l'inclinaison de la symphyse pubienne sur la verticale, et par suite sur l'horizontale. Il résulte des recherches de Charpy (1885) que cette inclinaison variait peu, qu'elle représentait la direction de l'axe de l'excavation, et qu'elle se trouvait étroitement liée à l'ensellure lombaire, facile à mesurer sur le vivant. L'inclinaison pubienne, indiquée par la valeur de l'angle fait par l'axe de la symphyse avec la verticale, est en moyenne de 60°, et le complément de cet angle, 30°, donne l'inclinaison pubienne par rapport à l'horizontale. Si l'on porte ces valeurs angulaires sur les coupes sagittales et médianes du bassin, on constate que, dans l'orientation admise comme normale, l'horizontale menée par la pointe du coccyx, passe par le milieu de la hauteur de la symphyse pubienne. Dans ces conditions, le promontoire ou angle sacro-vertébral est, en moyenne, de 150°; il se trouve à 9,5 cm. au-dessus de la symphyse.

L'orientation étant bien établie, on peut mesurer la hauteur du bassin; Sappey l'a obtenue en prenant la distance verticale entre le point le plus élevé de la crête iliaque et la tubérosité de l'ischion. Les chiffres qu'il a

donnés se rapprochent de ceux des autres auteurs; ce sont 18 à 19 cm. pour la femme, et 20 cm. pour l'homme. Les différences, peu importantes du reste, disparaissent, si on rapporte ces mensurations à la moyenne de la taille, dont elles représentent très sensiblement le huitième dans les deux sexes.

L'étude des diamètres du grand et du petit bassin chez la femme qui, en raison de sa fonction, est du plus haut intérêt pratique, a beaucoup préoccupé les accoucheurs. Tout d'abord, ils avaient cru à une relation étroite entre les diamètres *extérieurs* du grand bassin, mesurés pratiquement sur les parties molles, et ceux de l'excavation pelvienne. On sait qu'il n'en est rien, puisqu'une femme à bassin droit peut avoir les diamètres de l'excavation au moins égaux à ceux d'une femme à bassin évasé, la plupart des conditions (taille, musculature, etc.) étant les mêmes. Il suffira de rappeler, que ces diamètres mesurent, en chiffres ronds :

L'antéro-postérieur ou sacro-pubien..........................	20	cm.
Le biépineux (d'une épine iliaque antéro-supérieure à l'autre)..	24	—
Le biiliaque (maximum d'écartement des deux crêtes iliaques)..	28	—

La valeur des diamètres *intérieurs* du petit bassin présente, certainement, un intérêt de premier ordre, au point de vue obstétrical. On sait qu'en moyenne, au niveau du détroit supérieur ces diamètres atteignent :

Le diamètre antéro-postérieur (promonto-sus-pubien)...........	11	cm.
Le diamètre oblique (d'une éminence iléo-pectinée à la symphyse sacro-iliaque opposée)......................................	12	—
Le diamètre transverse......................................	13,5	—

Dans l'excavation pelvienne, les diamètres antéro-postérieur, obliques et transverse sont très voisins de 12 cm.; au détroit inférieur, le diamètre transverse est aussi de 12 cm., et l'antéro-postérieur de 9 cm., valeur qui augmente de 3 cm. par la rétropulsion du coccyx.

En fait, il est peu utile de se charger la mémoire de tous ces chiffres, puisqu'ils n'ont d'importance que relativement aux dimensions du fœtus, et que les valeurs des diamètres de la tête fœtale, s'ils varient peu, n'ont cependant pas une valeur absolue. D'autre part, les indications fournies par la pelvimétrie digitale ou même instrumentale n'ont pas non plus une rigueur absolue, et l'on sait que les accoucheurs admettent, comme bassins rétrécis, ceux-là seulement dont les diamètres sont inférieurs d'un tiers à ceux du bassin considéré comme normal.

Angle pubien. — L'angle pubien est celui qui résulte de l'écartement des branches ischio-pubiennes des deux os coxaux; il mesure, chez l'homme, de 70 à 75°, et chez la femme de 90 à 100°. Ces mensurations ont été faites sur des bassins secs, et en prenant toutes les précautions pour se rapprocher de la valeur de l'angle pubien, chez le vivant.

Indice pelvien. — On désigne, sous le nom d'indice pelvien, le rapport multiplié par 100, de la hauteur du pelvis au diamètre transverse maximum. Dans les races européennes, il est de 79 chez l'homme, et de 74 chez la femme, tandis que dans les races nègres, il atteint 84 pour l'homme et 77 pour la femme (Verneau 1877).

Différences sexuelles et variations avec l'âge. — D'après les considérations qui précèdent, on a vu que les différences sexuelles s'accu-

sent surtout pour le petit bassin, puisque le grand bassin offre, dans les deux sexes, le type droit et le type évasé. La formule courante que, chez la femme, le petit bassin est plus large (de 0,5 cm. pour la plupart des diamètres) et moins haut (de 1,5 cm.) que chez l'homme, entraîne plusieurs conséquences importantes. Tout d'abord la valeur de l'angle pubien l'emporte de 20 à 25° chez la femme (95 à 100° contre 70 à 75°). En outre, comme le trou obturateur triangulaire, chez la femme, a un diamètre plus étendu en largeur que le trou obturateur ovalaire chez l'homme, il en résulte aussi une largeur plus considérable pour l'ensemble des pubis. Par suite, le diamètre transverse du détroit supérieur mesure 1 cm., et les diamètres obliques, et ceux de l'excavation ont 0,5 cm. de plus dans le petit bassin de la femme que dans celui de l'homme. D'autre part, la hauteur de la symphyse pubienne, chez l'homme, est supérieure de 9 mm. à celle de la femme, qui ne dépasse pas 4,5 cm.

Le développement du bassin est tardif, et les différences sexuelles n'apparaissent que vers la puberté. Chez l'enfant à la naissance, le bassin présente une apparence infundibuliforme ; il se caractérise par l'absence de concavité sacrée. Le détroit supérieur est presque vertical, et son inclinaison est de 80° au lieu de 60°, en moyenne, chez l'adulte; par contre, l'inclinaison pubienne n'est que de 45° au lieu de 60°. La cambrure lombaire et l'angle sacro-vertébral s'établissent dans la première enfance ; c'est là un bon argument pour les auteurs qui la considèrent comme liée à la station verticale.

Divisions. — Comme le thorax et l'abdomen, le bassin présente à étudier des parois, une cavité et des organes qui y sont contenus. Toutefois, la présence des organes génitaux détermine des différences telles, pour une région des parois et pour les organes renfermés dans la cavité pelvienne, qu'il est indispensable d'examiner séparément, chez l'homme et chez la femme, la cavité et les organes qu'elle renferme. L'étude du bassin comprendra donc :

I. — Les parois du bassin et les régions péri-pelviennes.

II. — La cavité pelvienne et son contenu chez l'homme.

III. — La cavité pelvienne et son contenu chez la femme.

La topographie des viscères pelviens sera indiquée à propos du contenu de la cavité pelvienne dans chaque sexe.

I. — LES PAROIS DU BASSIN ET LES RÉGIONS PÉRI-PELVIENNES

La surface extérieure ou intérieure du bassin osseux est longuement décrite dans les traités d'anatomie descriptive, il suffira de rappeler ici qu'elle est augmentée et complétée par la présence de ligaments, comme les ligaments sacro-sciatiques et la membrane obturatrice, ainsi que par des muscles comme les iliaques, les obturateurs, les pyramidaux, etc., destinés à combler les cavités osseuses, ou à atténuer les reliefs du squelette. Extérieurement, le

bassin est entouré de parties molles qui entrent dans la constitution des régions péri-pelviennes et des régions de la hanche. A cette dernière catégorie appartiennent les régions qui, comme la fesse et les régions inguino-crurale et obturatrice, entourent la racine du membre inférieur; quant aux autres, elles forment le groupe des régions péri-pelviennes, et semblent devoir s'arrêter en profondeur au squelette du bassin. Mais, en raison des relations qu'elles affectent avec les organes de la cavité pelvienne et des interventions dont

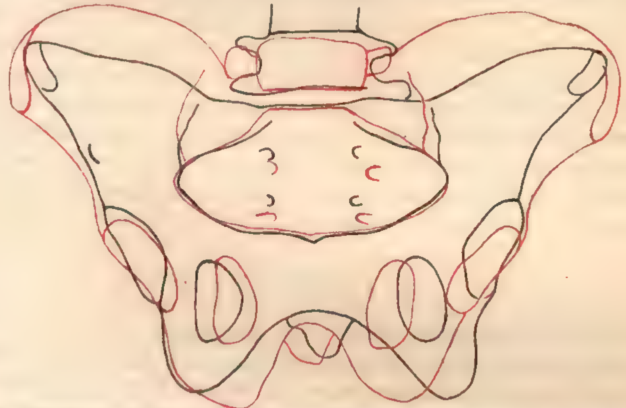


Fig. 125. — Le bassin de l'homme (en rouge) et le bassin de la femme (en noir), réduits à la même dimension et superposés. — D'après Merkel (environ 1/4 gr. nat.).

ils sont l'objet, on les prolonge souvent jusqu'à ces organes mêmes; la région sacrée, à cause des opérations pratiquées par la voie sacrée sur le rectum, s'étend, pour quelques auteurs, jusqu'à ce segment du tube intestinal.

A l'intérieur de la cavité pelvienne, les échancrures et les trous qu'on observe sur le bassin osseux sont fermés par des membranes et des muscles, de telle sorte que la surface endopelvienne du bassin prend l'apparence d'un conduit musculo-osseux, infundibuliforme, assez régulier : le pyramidal comble en grande partie la grande échancrure sciatique, et atténue les dépressions déterminées par les trous sacrés antérieurs, l'obturateur interne, inséré à la membrane obturatrice et au pourtour du trou obturateur, achève de régulariser l'excavation pelvienne. En outre, l'aponévrose de contention de l'obturateur, épaissie suivant l'arc tendineux du releveur de l'anus donne, le long de ce dernier, insertion à ce muscle. Le releveur forme un véritable diaphragme, complété en arrière par l'ischio-coccy-

gien. Les deux ischio-coccygiens ferment le plancher pelvien en arrière, tandis que les deux releveurs laissent entre eux une longue boutonnière, dans laquelle passent les conduits uro-génitaux et le rectum. On admet généralement que l'aponévrose de contention des releveurs (aponévrose périnéale profonde ou aponévrose pelvienne) marque la limite du périnée et du diaphragme pelvien, du côté de la cavité du petit bassin.

Parmi les régions péri-pelviennes, les unes sont à peu près identiques chez l'homme et chez la femme, ce sont : 1° la région pubienne, et 2° la région sacrée. D'autres, au contraire, sont absolument différentes dans les deux sexes, et méritent d'être étudiées d'une manière tout à fait indépendante ; ce sont celles du périnée et des organes génitaux. Ce second groupe des régions péri-pelviennes comprendra donc : 3° la région des organes génitaux externes, et 4° la région du périnée chez l'homme, 5° la région anale, 6° la région des organes génitaux externes, 7° la région du périnée chez la femme.

I. — RÉGION PUBIENNE.

La région pubienne est le territoire antérieur du bassin qui répond aux corps et à la symphyse des pubis. Décrite par Blandin et par Velpeau, cette région avait été laissée de côté par la plupart des anatomistes contemporains. L'attention a été de nouveau attirée sur elle, il y a une trentaine d'années, lorsque les accoucheurs ont commencé à pratiquer la symphyséotomie, proposée par Sigault en 1768. La région pubienne fait, en grande partie, défaut dans les cas d'atrophie de la vessie.

Limites. — On admet, en général, comme limite supérieure à la région pubienne, le sillon sus-pubien qui la sépare de la région sterno-pubienne, mais il ne faut pas oublier que ce sillon est situé un peu au-dessus du bord supérieur du pubis. Latéralement, la région est circonscrite par la saillie des cordons spermatiques chez l'homme, alors que, chez la femme, elle paraît atteindre le pli de l'aine. En bas, la région pubienne s'étend, chez l'homme, jusqu'à la racine de la verge, et chez la femme, jusqu'aux grandes lèvres; on peut trouver à ce niveau, chez la fillette, un léger sillon qui n'est plus appréciable sous les poils de l'adulte. En profondeur, la région pubienne s'étend jusqu'à la face antérieure de la vessie.

Formes extérieures. — La région pubienne forme, chez la plupart des sujets, un relief bien accusé, appelé, suivant le sexe, pénil ou mont de Vénus. Chez les obèses, elle perd de sa netteté, et se

confond avec la masse adipeuse de l'abdomen ; chez les sujets très amaigris, elle reste un peu bombée en raison de la proéminence du pubis. Sa continuité avec l'abdomen et avec les organes génitaux externes est interrompue par le sillon sus-pubien et par une faible dépression, située à la racine de la verge ou des grandes lèvres. Chez les gens maigres, le cordon spermatique, par son relief, se distingue du pénil qui parait un peu aplati, tandis que, chez les individus gras et surtout chez les femmes, la saillie du mont de Vénus se continue régulièrement en dehors jusqu'au pli de l'aine. Les poils, qui recouvrent ce territoire empêchent d'y reconnaître la plupart des détails, et chez les individus gras, l'épaisseur du bourrelet adipeux en rend l'exploration difficile.

Constitution et superposition des plans. — La région pubienne présente à considérer : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° les diverses formations aponévrotiques ou ligamenteuses placées en avant du corps et de la symphyse du pubis, 4° le squelette (os et articulation), 5° le tissu cellulaire rétro-pubien de la cavité de Retzius et le plexus de Santorini.

1° Peau. — Épaisse et à texture serrée, la peau de la région pubienne est riche en poils et en glandes sudoripares. Le pannicule adipeux forme un coussinet, de 3 cm. en moyenne, qui atteint jusqu'à 10 cm. chez les obèses. Le fascia superficialis, peu net, est dissocié par des lobules adipeux; ses faisceaux s'intriquent, vers le bas, avec les fibres élastiques du ligament suspenseur des organes génitaux externes. D'après Richet, il adhère au périoste, auquel il fixe la peau, assez lâchement d'ailleurs.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il affecte, en général, une disposition lamelleuse, ce qui donne une assez grande mobilité à la peau; entre les lamelles conjonctives, sont étalés de petits amas adipeux, et cheminent les vaisseaux et les nerfs superficiels.

3° Couche aponévrotique et ligamenteuse. — Située directement en avant du squelette, cette couche se confond, par places, avec le périoste, ou avec les ligaments de la symphyse pubienne. A la limite supérieure de la région, elle est représentée par les aponévroses fusionnées des muscles larges de l'abdomen, et par l'étalement des tendons des muscles droits et pyramidaux; à la limite inférieure, se fixent à la fois le fascia lata et les faisceaux d'insertion du moyen adducteur et du droit interne. Ces diverses lames aponévrotiques s'enchevêtrent, dans la partie moyenne de la région, avec le ligament antérieur de la symphyse, le ventrier de Velpeau et les fibres élastiques du ligament suspenseur de la verge ou du clitoris.

4° Squelette. — Il est formé par le corps des pubis et par la

symphyse qui les unit. Cette symphyse, de nature fibro-cartilagineuse, est souvent fissurée chez la femme, et présente une sorte de cavité articulaire étroite. Le manchon ligamenteux qui l'entoure est solide et adhérent au fibro-cartilage sur presque tout le pourtour de l'articulation, sauf en arrière, où il est d'ailleurs très mince. Les ligaments les plus solides sont le sus-pubien et, surtout, le sous-pubien, renforcé par le ligament arqué, et décrit en général comme une dépendance de l'aponévrose périnéale moyenne. La partie antéro-inférieure de la symphyse, excavée en gouttière, répond aux corps caverneux de la verge ou du clitoris. Toutefois, les vaisseaux qui les accompagnent, et en particulier la veine dorsale profonde de la verge ou du clitoris, sont séparés de l'articulation par le ligament arqué ; aussi ne risquent-ils pas d'être lésés dans la symphyséotomie.

5° Tissu cellulaire rétro-pubien, cavité de Retzius et plexus de Santorini (fig. 126). — Derrière la symphyse et le corps des pubis, se trouvent la cavité de Retzius et le fascia pré-vésical (p. 419) qui s'arrêtent sur les ligaments pubo-vésicaux, au-dessous et en arrière desquels est situé le plexus veineux de Santorini. Les figures de Farabeuf et Cerf montrent, au contact de la face postérieure de la symphyse, des branches artérielles et veineuses, tributaires des vaisseaux obturateurs ; mais les rameaux rétro-symphysaires sont particulièrement grêles, et ne peuvent inspirer de craintes dans la symphyséotomie. On a parlé souvent de l'arcade artérielle sus-pubienne ; celle-ci est peu importante, et provient de l'anastomose de deux petites artérioles, issues de chaque épigastrique. Il n'y a pas, dit Poirier, d'artère transversale « de volume suffisant pour effrayer le chirurgien ». Derrière le fascia prévésical apparaît la face antérieure de la vessie (fig. 126).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* superficielles, logées dans le tissu cellulaire sous-cutané, sont fournies par les honteuses externes et les tégumenteuses abdominales ; leurs anastomoses médianes, inconstantes, sont toujours très grêles. Les artères profondes, accolées au plan osseux, viennent de l'épigastrique et de l'obturatrice.

Les *veines* sont satellites des artères, le plus souvent au nombre de deux par vaisseau artériel. Les veines superficielles vont se jeter dans la saphène interne par l'intermédiaire de la sous-cutanée abdominale ou des honteuses externes. Chez l'homme, la dorsale superficielle de la verge, anastomosée avec la dorsale profonde qui aboutit au plexus de Santorini, se rend dans la saphène interne. Les veines profondes, par les épigastriques, sont tributaires des veines

iliaques externes, et, par les obturatrices, des veines hypogastriques.

Les *lymphatiques* superficiels, par leurs collecteurs, viennent se déverser dans les ganglions inguinaux du groupe interne. Les lymphatiques de la verge aboutissent à un plexus situé en avant de la symphyse (plexus pré-symphysien de Cunéo et Marcille, 1901), au niveau duquel on a signalé depuis longtemps l'existence d'un ou de deux ganglions pré-pubiens (nodules ganglionnaires pré-symphysiens de Cunéo et Marcille). Les efférents de ces ganglions, ou du plexus pré-symphysien, se rendent soit à un des ganglions cruraux profonds, en passant sous le fascia lata, soit aux ganglions iliaques externes, en suivant le trajet du canal inguinal. Les lymphatiques du clitoris se comportent, en ce qui concerne leurs collecteurs, comme ceux de la verge.

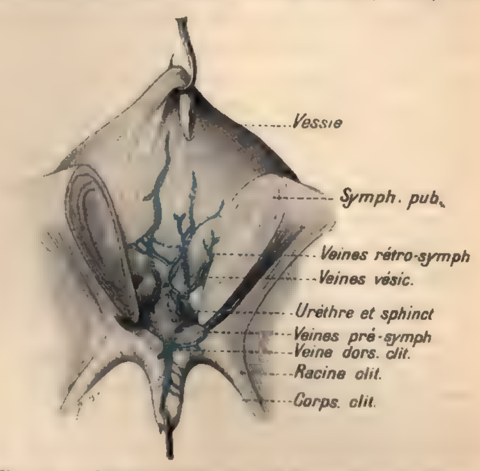


Fig. 126. — Région pubienne chez la femme, plans profonds. — D'après Farabeuf et Cerf (environ 1/2 gr. nat.).

Les *nerfs* sensitifs dérivent des rameaux génitaux des deux abdomino-génitaux et du génito-crural; d'après Kobelt, quelques filets sont fournis par le nerf dorsal du clitoris (ou de la verge).

II. — RÉGION SACRÉE.

Cette région, encore appelée région sacro-coccygienne, représente à la fois la partie tout à fait inférieure du rachis et la portion médiane et postérieure du bassin ; elle répond au sacrum et au coccyx. Décrite par Blandin, par Velpeau et par Richet, elle avait été négligée depuis par les anatomistes, jusqu'au moment où les interventions qui se pratiquent par la voie sacrée sur les viscères pelviens atteints de néoplasmes, ont nécessité une connaissance plus précise de sa constitution.

Limites. — Les limites de la région sacro-coccygienne répondent

évidemment au pourtour du territoire occupé par le sacrum et le coccyx. Superficiellement, elles sont en partie conventionnelles et sont figurées par les côtés du *triangle sacré*. La base de ce triangle est représentée par l'horizontale qui joint les deux épines iliaques postéro-supérieures, presque sous-jacentes aux fossettes lombaires inférieures (p. 346); cette droite passe, en général, à 1,5 cm. ou 2 au-dessous de la base du sacrum. Le triangle s'enfonce dans la rainure interfessière, et son sommet se trouve à la pointe du coccyx, située au-dessus de la fossette coccygienne. Les bords latéraux sont symétriquement placés le long de la ligne d'insertion iliaque du grand fessier; les fibres charnues de ce muscle constituent un relief qui, en général, marque la séparation de la fesse et de la région sacrée.

Formes extérieures. — Le triangle sacré, bien que compris entre la saillie des deux fesses, ne prend la forme d'une dépression que sur les sujets très amaigris. Sur les individus bien musclés et un peu gras, et sur les femmes, il apparaît même avec un relief un peu accusé, à la limite duquel se détachent les deux fossettes lombaires inférieures. Il est parcouru, dans sa hauteur, par le sillon médian postérieur, souvent effacé au-dessous de la fossette lombaire médiane (p. 346). Dans le relief que fait la crête sacrée, on distingue assez souvent l'apophyse épineuse de chacune des vertèbres consécutives; la plus saillante de ces apophyses est celle de la IIe sacrée, la *proéminente sacrée* (Morestin, 1894). Directement au-dessous d'elle, commence la rainure interfessière; en écartant les bords de celle-ci, on aperçoit tantôt une surface plane, tantôt une dépression, la *glabelle* ou *fossette coccygienne*. Ce territoire est particulièrement intéressant en raison de l'évolution à son niveau des tumeurs sacro-coccygiennes. Les recherches des embryologistes, et spécialement d'Herrmann et Tourneux (1905), ont montré que la glabelle coccygienne est une zone cutanée glabre sur laquelle s'insère le ligament caudal, et qu'au-dessous d'elle apparaît l'*éminence coccygienne*, représentant l'extrémité terminale du coccyx. Au delà de cette éminence, commence la marge de l'anus.

De chaque côté de la ligne médiane, entre elle et la saillie de la fesse, se dessine le relief de la masse sacro-lombaire qui remplit les gouttières sacrées et se termine en s'effilant dans la rainure interfessière. Chez les individus très gras, et chez les femmes, la transition de la région sacrée vers la fesse est à peine marquée. Chez les sujets bien musclés, les deux régions sont séparées, au delà de la fossette lombaire inférieure, par un prolongement du sillon lombaire inférieur, que les masses musculaires du sacro-lombaire et

du long dorsal en dedans, et du grand fessier en dehors, rendent apparent. Chez les gens très amaigris, les crêtes osseuses s'exagèrent. Chez la femme, le triangle sacré se montre plus large et moins haut que chez l'homme, et sa largeur moyenne est, à la base, de 10 cm., environ 2 à 3 cm. de plus que chez ce dernier.

Constitution et superposition des plans. — La région sacrée est constituée par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose lombo-sacrée, 4° la couche musculaire des gouttières vertébrales, 5° le squelette avec le canal sacré et son contenu. En avant de la face antérieure du sacrum, dans le tissu cellulaire sous-jacent à l'aponévrose endopelvienne, sont placés les muscles pyramidaux, les vaisseaux et les nerfs sacrés, que le fascia pelvien sépare de la gaine du rectum.

1° Peau. — La peau, épaisse et résistante, est peu mobile sur le plan aponévrotique; elle présente des poils peu abondants d'ailleurs, avec des glandes sébacées et des glandes sudoripares. Ces diverses formations font défaut au niveau de la glabelle coccygienne. Si celle-ci est déprimée en une fossette, les poils se disposent tout autour en un tourbillon dont elle occupe le centre; ce tourbillon pileux rappelle celui du vertex, aussi a-t-on donné à l'ensemble le nom du *vertex coccygien.* Le pannicule adipeux varie d'épaisseur suivant les divers points de la région; un peu plus réduit, sur la ligne médiane, il atteint son maximum, chez la femme, dans le losange adipeux (p. 347). Le fascia superficialis, peu net, surtout au voisinage de la ligne médiane, se perd dans l'intrication des faisceaux conjonctifs formant le *ligament suspenseur du sillon interfessier.* Ce ligament se compose de deux lames conjonctives, assez denses et à trame assez serrée, qui s'étendent de la Ve vertèbre sacrée à la pointe du coccyx d'une part, et au derme cutané d'autre part.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Peu abondant et souvent envahi par de la graisse, ce tissu ne permet à la peau qu'une mobilité relative en raison des adhérences du derme à l'aponévrose sur la ligne médiane. On y a décrit des bourses séreuses inconstantes. Chassaignac (1853) en avait signalé une sur la saillie de la crête iliaque, directement au-dessus de l'épine iliaque postéro-supérieure; Morestin (1894) en a trouvé plusieurs : une au niveau de la proéminente sacrée, la *bourse sacrée*, une autre vers la pointe du coccyx, la *bourse coccygienne.*

3° Aponévrose lombo-sacrée. — C'est l'aponévrose d'insertion postérieure du grand dorsal et celle du petit oblique dont la disposition a été indiquée p. 376. Ces deux lames aponévrotiques, que l'on peut séparer au moins en partie, se fixent sur les épines lombaires et la

crête sacrée, et sur la partie postérieure de la crête iliaque, en formant une gaine solide et résistante aux muscles spinaux.

4° Couche musculaire de la masse commune. — Au-dessous de l'aponévrose lombo-sacrée se montre une lamelle tendineuse servant d'insertion aux fibres charnues du long dorsal et de la portion sacrée du transversaire épineux. Le sacro-lombaire, par ses attaches iliaques, n'occupe que la partie externe de la masse commune. L'épaisseur de cette dernière varie de 3 à 5 cm. Cette masse charnue protège les téguments dans le décubitus dorsal; chez les sujets cachectiques, la pression continue du squelette sur les parties molles, alors mal nourries, peut entraîner la formation d'escarres sacrées.

5° Squelette. — Le plan squelettique est constitué par le sacrum, par le coccyx et par la partie postérieure de l'os coxal. Ces divers segments du squelette sont unis par trois articulations : les deux symphyses sacro-iliaques et la symphyse sacro-coccygienne. Le sacrum occupe la plus grande partie de la région ; il présente à sa face postérieure : la crête sacrée, les gouttières sacrées où s'ouvrent les trous sacrés postérieurs, livrant passage aux nerfs sacrés postérieurs. Morestin insiste sur la présence des tubercules situés en dehors des trous. L'un d'eux répond à la IVe sacrée, et se trouve placé en dehors et un peu au-dessous du 3e trou sacré ; il est presque toujours facile à sentir, et peut servir de repère. L'*hiatus sacré* affecte des formes et une situation tellement variables qu'il est bien difficile, chez la plupart des sujets, d'établir sa position exacte. D'après Dieulafé (1905), sa hauteur peut être comprise entre 1 et 5 cm., et sa distance à l'apophyse épineuse de la Ve lombaire entre 6 et 10 cm. Il est tout aussi difficile de se repérer par rapport à la pointe du coccyx, qui est éloignée de l'hiatus de 5 à 9 cm. ; aussi est-on tenté de se ranger à l'opinion de Poirier d'après lequel l'exploration digitale reste le meilleur guide, pour la ponction sacro-coccygienne. D'ailleurs l'hiatus sacré n'existe pour ainsi dire pas sur le vivant, il n'est bien visible que sur des os secs ; une membrane fibreuse solide et très épaisse le ferme dans la plupart des cas (Morestin). Les bords du sacrum et du coccyx sont cachés, au contact de l'os iliaque, par le fort ligament interosseux de l'articulation sacro-iliaque, et plus superficiellement, de l'épine iliaque postéro-supérieure à la pointe du coccyx, par l'insertion du grand ligament sacro-sciatique. Il suffira de rappeler encore, au point de vue pratique, que l'épaisseur du sacrum varie de 7 cm. à sa base à 4 cm. au niveau de la IVe sacrée. La partie la plus intéressante du sacrum est constituée par le canal sacré et par son contenu.

Canal sacré et son contenu (fig. 127). — Le canal rachidien, en traversant le sacrum, prend le nom de canal sacré; il aboutit à la face postérieure de la IVᵉ sacrée où se trouve l'hiatus. Il renferme à son intérieur les plexus ieneux intra-rachidiens, la graisse épidurale et le cul-de-sac dural. On

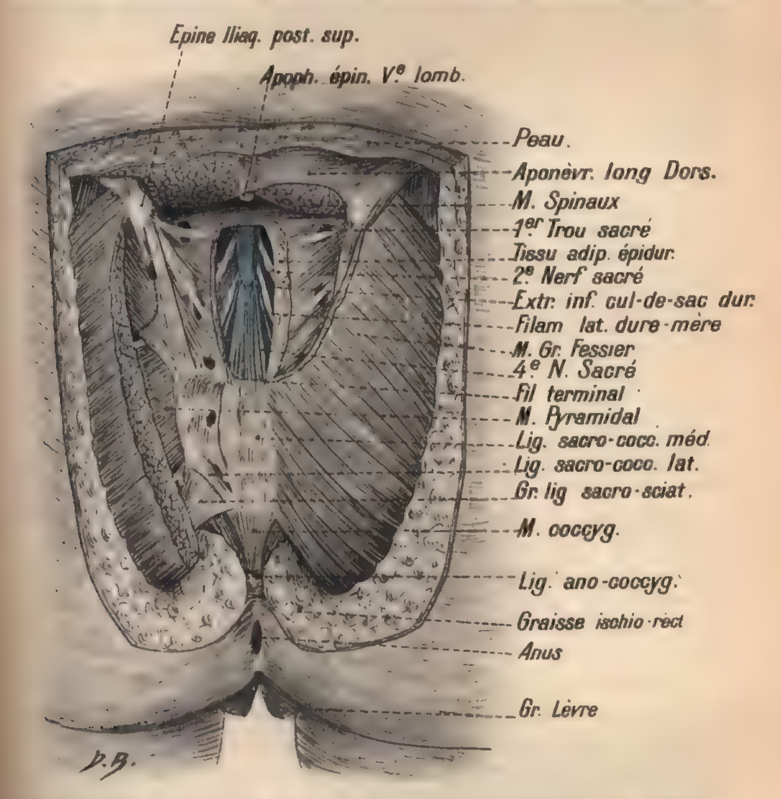


Fig. 127. — Région sacrée chez la femme. Du côté gauche, le grand fessier a été réséqué pour montrer la gouttière sacrée. Le canal sacré est ouvert dans sa moitié supérieure et laisse voir, en bleu, le cul-de-sac dural, les filaments latéraux de la dure-mère et le fil terminal. — D'après Waldeyer (1/4 gr. nat.).

sait que le cône terminal de la moelle se trouve en regard de la IIᵉ lombaire, chez l'adulte, et qu'au-dessous de cette vertèbre, la moelle n'est plus représentée que par le fil terminal. Celui-ci descend avec les nerfs de la queue de cheval (nerfs lombaires et sacrés) et les nerfs coccygiens, à l'intérieur du cul-de-sac de la dure-mère. Les nerfs rachidiens sortent de la méninge dure, après un trajet intra-dural variable, et cheminent dans le canal rachidien, en dehors de la dure-mère, en présentant leur ganglion, avant de pénétrer dans le trou de conjugaison. Le fond du cul-de-

sac dural se trouve en regard de la IIe vertèbre sacrée, comme l'a bien montré Trolard (1888), en reprenant et en complétant les données plus anciennes de Luschka et de Rüdinger. Si l'on se rappelle que, d'après Morestin, la IIe vertèbre sacrée est la proéminente sacrée, on voit qu'il existe un repère précieux pour la détermination de l'extrémité inférieure du cul-de-sac dural. On admet, en général, que l'extrémité du cul-de-sac est située à 8 cm. au-dessus du sommet du sacrum.

La face antérieure du sacrum forme la paroi postérieure de la cavité pelvienne ; elle est en partie occupée par les insertions du muscle pyramidal, qui se fixe sur le pourtour des trous sacrés antérieurs. Les nerfs sacrés, qui en émergent, constituent le plexus sacré et le plexus honteux, sur la face antérieure du muscle. On y trouve également le sympathique pelvien et, sur la ligne médiane, l'artère sacrée moyenne, terminaison de l'aorte. Ces diverses formations sont recouvertes par le fascia endo-pelvien, et constituent le paroi du petit bassin, en arrière du rectum. Les rapports de celui-ci ont acquis une grande importance, en raison des interventions qui se pratiquent par la voie sacrée ; ils seront précisés (p. 504).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par la sacrée moyenne, par l'iléo-lombaire et par la sacrée latérale. Ces dernières donnent un rameau musculaire et un rameau spinal. Le rameau musculaire se distribue aux muscles de la masse commune, et envoie des rameaux superficiels au tissu cellulaire sous-cutané et à la peau, le rameau spinal pénètre dans le canal sacré, et va irriguer les nerfs de la queue de cheval et le cul-de-sac dural.

Les *veines* constituent les plexus intra- et extra-rachidiens. En outre des veines satellites des artères, les veines cutanées se déversent en grande partie dans les plexus extra-rachidiens postérieurs.

Les *lymphatiques* des téguments forment des réseaux qui aboutissent aux collecteurs voisins de l'anus, et se rendent, comme eux, aux ganglions inguinaux du groupe interne. Les lymphatiques profonds sont tributaires des ganglions pelviens.

Les *nerfs* constituent, à leur sortie des trous sacrés postérieurs, un plexus sacré postérieur. De ce plexus, émanent des rameaux internes qui se distribuent aux derniers faisceaux de l'interépineux et de l'épi-épineux, et qui donnent aussi des filets sensitifs à la peau jusqu'à la pointe du coccyx, où vient se perdre la branche postérieure du nerf coccygien. Les rameaux externes du plexus sacré postérieur forment le nerf fessier postérieur, et innervent une partie des téguments de la fesse.

III. — RÉGION DES ORGANES GÉNITAUX EXTERNES DE L'HOMME.

On peut grouper, sous le nom de région des organes génitaux externes (regio pudendalis, Anat. Nom.), l'ensemble des territoires occupés par les organes génitaux externes de l'homme, et décrits, depuis Blandin, sous les titres de région pénienne, scrotale et de région du cordon spermatique. La région honteuse est située à la partie antéro-inférieure du bassin, au-dessous et en arrière de la région pubienne, en avant du périnée, et entre la racine des membres inférieurs.

Limites. — Impaire et médiane, la région honteuse est séparée de la région pubienne par une dépression qui embrasse la portion pendante de la verge à l'état de repos, tandis que, latéralement, elle se continue avec la région inguino-abdominale par la saillie du cordon spermatique. Dans ces conditions, la région des organes génitaux externes est circonscrite par le pli de l'aine et par le sillon génito-crural (ou par le sillon pelvico-fémoral, Merkel). En arrière, une rainure plus ou moins profonde, surtout apparente dans le décubitus dorsal, s'interpose entre le périnée et les bourses; on peut la désigner sous le nom de gouttière périnéo-scrotale. En profondeur, la région honteuse s'arrête à l'aponévrose périnéale superficielle et à l'angle pénien.

Formes extérieures. — La région des organes génitaux externes (fig. 128) comprend trois parties distinctes, d'aspect différent : la verge, les bourses et le cordon spermatique. La verge a la forme d'un cylindre de 6,5 à 8 cm. de long à l'état de repos, un peu aplati en avant, et légèrement renflé en arrière ainsi qu'à son extrémité antérieure. Pendant l'érection, l'aspect cylindrique se modifie, et on compare le pénis à un prisme triangulaire à arêtes mousses. On distingue à la verge une extrémité antérieure, le gland, percé d'un orifice, le méat urinaire, et revêtu d'une membrane tégumenteuse, le prépuce ; celui-ci est pourvu d'une ouverture par laquelle peut passer le gland. Le prépuce est rattaché à la face inférieure du gland par le frein ou filet, et le gland est entouré à sa base d'une rainure profonde, le sillon ou la gouttière balano-préputiale, en arrière de laquelle peut se rabattre le prépuce. La face inférieure de la verge présente des traces, parfois peu marquées, d'une petite crête médiane, le raphé pénien, qui se continue en arrière avec le raphé scrotal.

Les bourses, qui, sauf les cas d'ectopies, logent les testicules, apparaissent comme une poche cutanée, à pourtour assez bien limité, appendue à la paroi abdominale par deux pédicules bien accusés, les cordons spermatiques. La surface des bourses porte des

poils, elle est en général ridée, et parcourue d'avant en arrière par le raphé scrotal, sur lequel paraissent s'implanter les rides. Ce raphé se continue en arrière avec le raphé périnéal.

Constitution et superposition des plans. — La constitution de la région honteuse varie avec les organes qui participent à sa constitution : 1° la verge, 2° les bourses et 3° le cordon spermatique.

1° **Verge.** — Sa partie antérieure, formée par le prépuce et

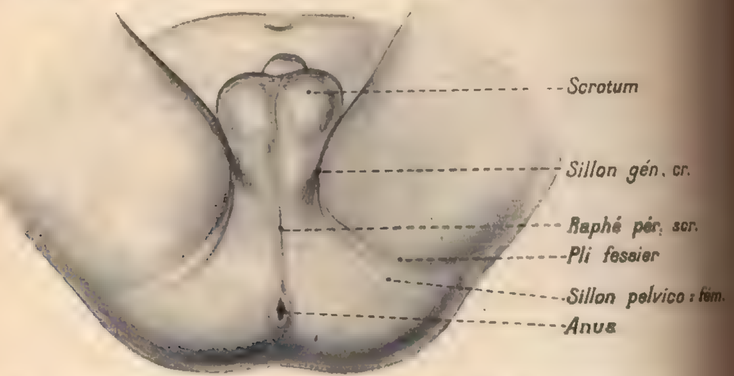


Fig. 128. — Région des organes génitaux et du périnée. Homme adulte. — D'après Merkel (environ 1/4 gr. nat.).

le gland, diffère quelque peu de sa partie moyenne ou corps.

Le *gland* revêtu par une muqueuse à épithélium pavimenteux stratifié, est essentiellement composé de tissu érectile ; il représente l'épanouissement antérieur du corps spongieux, coiffant l'extrémité antérieure des corps caverneux. Il est parcouru, à sa partie inférieure, par la partie terminale de l'urètre (fosse naviculaire et méat urinaire).

Le *prépuce*, de longueur variable suivant les sujets, résulte de l'accolement de la peau du pénis à la muqueuse préputiale, qui s'étend de l'orifice préputial au sillon balanique. Lorsqu'il est rabattu sur le gland, le prépuce circonscrit autour de celui-ci la cavité préputiale ou balno-préputiale. La transition entre la peau et la muqueuse du prépuce, se fait suivant le pourtour de l'orifice préputial. Lorsque le prépuce recouvre le gland, il se compose de trois couches, qui se modifient si l'on retire le prépuce en arrière du sillon balano-préputial. Ces trois couches sont : la peau, la couche cellulaire, et la muqueuse préputiale. — *a.* Peau. — Mince (1 mm.) et pigmentée, elle est dépourvue de poils et de glandes sudoripares ; on y trouve

quelques glandes sébacées libres. — *b*. Couche cellulaire sous-cutanée. — Elle est envahie par des fibres musculaires lisses, formant le dartos pénien, entremêlées de fibres élastiques ; les lobules adipeux y font défaut. Cette couche se laisse infiltrer dans l'œdème du prépuce, et c'est en glissant sur elle que la peau se retire en arrière, en retournant la muqueuse préputiale. — *c*. Muqueuse préputiale. — Cette muqueuse a les mêmes caractères que celle du gland, avec laquelle elle se continue au fond du sillon balano-préputial. Elle pré-



Fig. 129. — Coupe transversale, légèrement schématique, de la verge à sa partie moyenne (gr. nat.).

sente, au niveau du sillon, quelques rares glandes, les glandes de Tyson, susceptibles de s'enflammer au cours de certaines blennorragies (tysonites blennorragiques).

La verge comprend essentiellement des organes érectiles enveloppés dans un fourreau. Les organes érectiles se composent de deux corps caverneux accolés l'un à l'autre ; dans leur angle inférieur de réunion, se loge le corps spongieux, qui englobe l'urètre. La constitution de la verge apparaît très nettement sur les coupes transversales (fig. 129). Le fourreau est formé par : la peau, la couche celluleuse sous-cutanée, et la gaine fibro-élastique, au-dessous de laquelle sont placés les organes érectiles enveloppés d'une tunique fibreuse, l'*albuginée*. — *a*. Peau. — Elle présente les mêmes caractères que celle du prépuce, toutefois, les poils et les glandes y sont nombreux, vers la racine de la verge. — *b*. Couche celluleuse sous-cutanée. — Les fibres musculaires lisses, très abondantes, forment une couche continue, appelée par Sappey *muscle péri-*

pénien, et qui se continue avec le dartos. La couche sous-cutanée est à peu près dépourvue de vésicules adipeuses ; elle communique, en arrière, avec le tissu sous-cutané du pénil, et elle est occupée, au voisinage de celui-ci, par les fibres élastiques et conjonctives du ligament suspenseur de la verge. Cette couche sous-cutanée est l'analogue de la couche dartoïque et de la tunique celluleuse des bourses ; elle renferme des vaisseaux superficiels, entre autres la veine dorsale superficielle de la verge. — *c*. Gaine fibro-élastique. — Encore appelée *fascia penis*, cette tunique se fixe en avant sur le pourtour du gland, tandis qu'en arrière elle engaine les racines des corps caverneux et le bulbe du corps spongieux, en se fusionnant avec l'aponévrose périnéale superficielle. A la face inférieure de la verge, le fascia penis adhère au raphé et au corps spongieux. Les vaisseaux dorsaux (artères et veine profondes) et les nerfs dorsaux cheminent au-dessous de la gaine fibro-élastique dans une atmosphère de tissu lâche qui recouvre l'albuginée des organes érectiles. — *d*. Organes érectiles. — On les distingue en corps caverneux et spongieux. La racine des corps caverneux et le bulbe du corps spongieux appartiennent au périnée. Au niveau de la verge, les deux corps caverneux, juxtaposés, délimitent une gouttière supérieure parcourue par les vaisseaux et les nerfs dorsaux, et une gouttière inférieure, plus profonde et plus large, logeant le corps spongieux. Ces organes sont formés par du tissu érectile entouré d'une membrane fibreuse très résistante, l'*albuginée*, plus dense sur les corps caverneux que sur le corps spongieux ; son épaisseur moyenne est de 2 mm. Le corps spongieux est parcouru par l'urètre qui est uni au tissu érectile, c'est pourquoi le conduit urinaire ne se rétracte pas dans les amputations de la verge.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par la dorsale de la verge et la caverneuse, branches de la honteuse interne ; la dorsale de la verge se distribue uniquement au gland.

Les *veines* rampent dans la couche sous-cutanée, et se jettent dans la veine dorsale superficielle, tributaire de la fémorale par la tégumenteuse abdominale. Les vaisseaux veineux situés sous le fascia penis aboutissent à la veine dorsale profonde, qui traverse le ligament suspenseur pour gagner, sous la symphyse pubienne, le plexus de Santorini. Les veines caverneuses vont aux veines honteuses internes.

Les *lymphatiques* naissent d'un très riche réseau de la muqueuse du gland ; les collecteurs accompagnent la veine dorsale superficielle, et se rendent aux ganglions inguinaux internes superficiels (Sappey), à un ganglion inguinal profond (Cunéo et Mariolle), et quelquefois aux ganglions sus-pubiens aberrants.

Les *nerfs* sont fournis par le nerf dorsal de la verge, branche du honteux interne, qui présente des modes de terminaisons spéciaux dans la muqueuse balanique.

2° **Bourses.** — Les bourses forment un sac renfermant les testicules ; elles sont composées par une série d'enveloppes emboîtées les unes dans les autres. Ce sont, de dehors en dedans : le scrotum, le dartos, la tunique celluleuse, la tunique érythroïde, la tunique fibreuse ou fibroïde et la tunique vaginale, enveloppe séreuse dans laquelle sont logés le testicule et l'épididyme. Parmi ces tuniques, les unes (scrotum et celluleuse) sont communes aux deux testicules, les autres (dartos, fibroïde et vaginale) constituent des sacs musculaires, conjonctifs ou séreux propres à chacun d'eux, et s'accolent par leur face interne, pour prendre part à la formation de la cloison des bourses. — *a.* Scrotum. — Le scrotum ou peau des bourses est fortement pigmenté et pourvu de poils rares avec des glandes sébacées et des glandes sudoripares. Il est mince ; le pannicule adipeux y fait à peu près défaut, ainsi que le fascia superficialis. Sa partie profonde est occupée par une couche de fibres lisses, peu épaisse, dont la direction est parallèle à celle des rides du scrotum ; c'est un peaucier rudimentaire. — *b.* Dartos. — Le tissu cellulaire sous-cutané des bourses est décomposable en une couche superficielle, pénétrée par de nombreuses fibres lisses (dartos), et en une couche profonde, dépourvue d'éléments musculaires, qui a conservé le type celluleux (tunique celluleuse). Le dartos se continue sur la verge (muscle péripénien), et vers le périnée ; sa contraction (corrugation) détermine les rides du scrotum. Le dartos est composé par deux sacs musculaires fusionnés suivant la cloison des bourses. — *c.* Tunique celluleuse. — C'est la partie du tissu cellulaire sous-cutané non envahie par les fibres lisses ; elle est le siège des infiltrations œdémateuses des bourses, et c'est à son niveau que se produit le clivage des enveloppes du testicule en une lame externe (scrotum et dartos) et en une lame interne (crémaster, fibroïde et vaginale). A son intérieur, rampent les vaisseaux et les nerfs superficiels. — *d.* Tunique érythroïde. — Elle est incomplète et résulte de l'étalement du crémaster à la surface de la fibroïde. Le *crémaster* est formé par deux faisceaux striés, l'un en continuité avec le muscle petit oblique et l'autre fixé à l'épine pubienne ; ce dernier est inconstant et assez souvent rudimentaire. L'excitation de la peau de la face interne des cuisses détermine, par réflexe, la contraction de la tunique érythroïde, innervée par le petit abdomino-génital ; c'est le réflexe crémastérien par lequel le testicule se rapproche de l'anneau inguinal. — *e.* Tunique fibroïde. — La fibroïde atteint près de 1 mm. Elle est

constituée par du tissu conjonctif dense servant de fixation aux faisceaux du crémaster. Cette tunique enveloppe le cordon spermatique, et se continue, au niveau de l'orifice interne du canal inguinal, avec le fascia transversalis. On y trouve des fibres lisses (crémaster moyen de Barrois); elle est assez riche en fibres élastiques, et se laisse considérablement distendre par les hernies scrotales. —

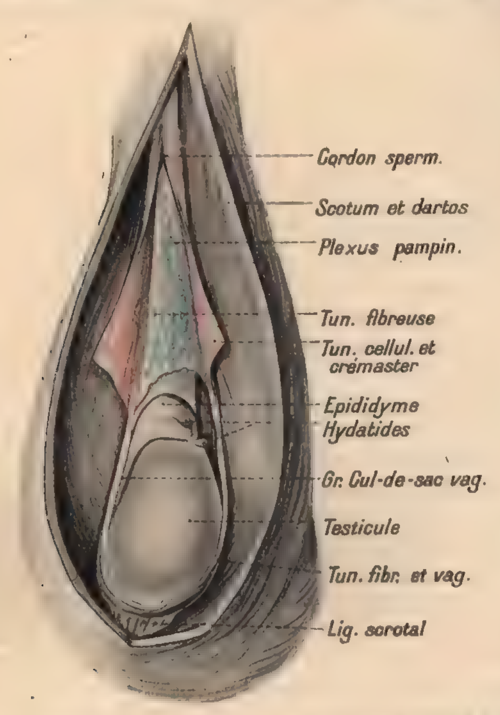


Fig. 130. — Le testicule droit et ses enveloppes. — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

f. Tunique vaginale. — La vaginale présente un feuillet pariétal dense, uni à la fibroïde et pourvu d'une couche musculaire lisse (crémaster interne de Barrois, 1882). Le feuillet viscéral tapisse l'albuginée du testicule et de l'épididyme. La ligne de réflexion (mesorchium) se fait suivant le plan de pénétration des vaisseaux sanguins dans le testicule et dans l'épididyme. La cavité vaginale qui entoure ces deux organes a une forme ovoïde analogue à celle du testicule; l'accumulation de liquide à son intérieur produit l'hydrocèle, et, comme la ligne de réflexion des deux feuillets de la vaginale, et par

suite le hile du testicule, est située en haut et en arrière, c'est dans cette direction que le testicule, s'il n'est pas inversé, est refoulé au cours des hydrocèles. On distingue à la cavité vaginale trois culs-de-sac, un interne et deux externes. L'interne, situé le long de l'adhérence de l'épididyme au testicule, est le moins profond. Des deux culs-de-sac externes, l'un, le plus important, se place au-dessus de l'épididyme vers l'origine du cordon spermatique, et l'autre, appelé orchido-épididymaire, s'insinue entre le corps de l'épididyme et le testicule. Malgré l'adhérence de la tête et de la queue de l'épididyme au testicule, ces deux formations peuvent s'écarter dans les hydrocèles anciennes, et le cul-de-sac orchido-épididymaire disparaît alors en grande partie. — *g*. Testicule et épididyme. — Le testicule, coiffé en haut et en arrière par l'épididyme a la forme d'un ovoïde, long d'environ 6 cm. et épais de 3 cm. Il est enfermé dans la cavité vaginale à la paroi postéro-supérieure de laquelle il adhère le long de la face interne de l'épididyme ; en outre, il est fixé à la peau des bourses par le *ligament scrotal*, lame conjonctive dense qui s'étend du derme cutané au pôle inférieur du testicule et à la partie de la queue de l'épididyme voisine de l'origine du canal déférent. En réalité, ce ligament scrotal se compose de deux parties, impossibles à différencier chez l'adulte : le reste du gubernaculum de Hunter qui unit la queue de l'épididyme à la fibroïde, et le véritable ligament scrotal, formation secondaire, qui va de la fibroïde au scrotum. Le testicule, enveloppé par une membrane conjonctive dense, l'*albuginée*, épaissie au niveau de l'insertion de l'épididyme (corps d'Highmore), est divisé par des cloisons conjonctives en une série de loges contenant les tubes séminifères. Ceux-ci convergent dans la partie antéro-supérieure du corps d'Highmore où ils se jettent dans le réseau de Haller. Les cônes efférents qui se détachent de ce réseau, passent dans la tête de l'épididyme. La continuation des canaux du testicule avec ceux de l'épididyme se fait uniquement au niveau de la tête de cet organe, et l'adhérence de la queue de l'épididyme au testicule n'est traversée par aucun canal. Les deux testicules ne sont pas situés au même niveau dans les bourses, et le plus souvent le testicule gauche est un peu plus bas que le droit. On a invoqué, pour expliquer cette inégalité de niveau, une adaptation réciproque des deux testicules destinée à éviter des compressions dans le brusque rapprochement des cuisses.

L'épididyme est constitué par des conduits flexueux, les cônes efférents, qui se jettent dans un conduit également flexueux, le canal de l'épididyme, tous ces tubes étant englobés dans une membrane conjonctive, analogue à l'albuginée du testicule. Le canal déférent

fait suite à la queue de l'épididyme, mais reste toujours en dehors de la cavité vaginale, avec laquelle il n'a pas de rapports directs. La position de l'épididyme vis-à-vis du testicule peut être inversée; l'épididyme se place alors en bas et en avant, latéralement, etc., (divers types d'inversion du testicule); la palpation permet facilement de les reconnaître.

On sait que le testicule se trouve, à l'origine, dans la cavité abdominale, et qu'il descend dans les bourses en traversant le canal inguinal; il peut être arrêté dans sa migration, et occuper toutes les positions intermédiaires entre sa place primitive dans l'abdomen et sa situation définitive dans les bourses. Dans sa descente, il est accompagné par un diverticule du péritoine, le canal péritonéo-vaginal qui deviendra la cavité vaginale. Le canal péritonéo-vaginal est en général oblitéré à la naissance; quelquefois, il persiste en totalité et forme ainsi une amorce aux hernies inguinales (hernies congénitales), ou il disparaît en partie seulement, ses restes pouvant donner naissance à des kystes (hydrocèle enkystée du cordon). On trouve, annexées au testicule, diverses formations embryonnaires : hydatides, vasa aberrantia, corps innominé, etc., qui sont l'origine de tumeurs néoplasiques ou kystiques.

Vaisseaux et nerfs. — On les distingue en superficiels et profonds. Les *artères superficielles* proviennent des honteuses externes et de la périnéale superficielle. Les *veines* ne suivent par absolument le trajet des artères, et certaines vont se jeter, à la racine de la verge, dans un plexus tributaire des veines honteuses internes. Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions inguinaux horizontaux internes. Les *nerfs* sont fournis par le périnéal superficiel, branche du nerf honteux interne, par les filets périnéaux du petit sciatique et, surtout, par les rameaux des abdominaux génitaux.

Les *vaisseaux* et les *nerfs profonds* ont leur origine dans la cavité abdominale, et ont accompagné le testicule dans sa migration. L'*artère spermatique* naît de l'aorte, traverse le canal inguinal, et se divise, au voisinage du hile du testicule, en une branche testiculaire et une branche épididymaire. Les *veines*, nombreuses, accompagnent les artères, et forment les plexus spermatiques ou pampiniformes; la veine spermatique droite se rend à la veine cave inférieure, la gauche à la veine rénale gauche. Les *lymphatiques* suivent le trajet du cordon et des vaisseaux spermatiques, et vont se déverser dans les ganglions lombaires. Les *nerfs*, d'origine sympathique, dérivent du plexus spermatique.

3° **Cordon spermatique**. — C'est un cordon, long d'environ 14 cm., large de 1, et constitué par la réunion du canal déférent, de ses vaisseaux satellites, de l'artère et des vaisseaux spermatiques et de rameaux nerveux. Le tissu conjonctif qui unit ces organes est

presque toujours dépourvu de graisse; toutefois, chez les obèses, on peut y observer de véritables lipomes. Au sein de ce tissu conjonctif, on rencontre un cordon fibreux, appelé *ligament vaginal de Cloquet*, qui représente le reste du canal péritonéo-vaginal. Tous les éléments constitutifs du cordon sont entourés d'une gaine conjonctive propre, dépendance du fascia transversalis; cette gaine, à la surface de laquelle s'étalent les faisceaux du crémaster (tunique érythroïde), répond à la tunique fibreuse du testicule. Les enveloppes superficielles des bourses (scrotum, dartos et celluleuse) entourent partiellement le cordon jusqu'à l'anneau inguinal, et la présence de la tunique celluleuse rend facile son isolement dans les interventions qui se pratiquent sur le testicule (castration, etc.). Par contre, les éléments du cordon se trouvent dissociés dans la paroi du sac des hernies scrotales.

Le cordon est facile à explorer du testicule à l'anneau inguinal. Le *canal déférent* en est, avec l'artère spermatique, l'organe le plus important; on le reconnaît sans difficulté à la palpation, à cause de sa consistance et de son épaisseur. Flexueux à l'origine, il remonte derrière l'épididyme pour s'accoler aux vaisseaux spermatiques; mais il reste en arrière d'eux, et occupe dans tout son trajet la partie postérieure du cordon. Il est accompagné par l'artère et le plexus veineux déférentiels. L'*artère spermatique* est située à la partie antérieure du cordon, au milieu des veines spermatiques formant le plexus pampiniforme, avec les lymphatiques du testicule et de l'épididyme. Elle se divise en une branche testiculaire et une branche épididymaire. Cette dernière descend le long de l'épididyme et va s'unir à la déférentielle, branche de la vésicale inférieure ou de l'hémorroïdale moyenne, vers la queue de l'épididyme. A cette anastomose s'ajoute l'artère funiculaire, issue de l'épigastrique, qui se distribue aux éléments du cordon. D'après Picqué et Worms (1909), le mode le plus fréquent d'union des artères du cordon au niveau du pôle postéro-inférieur du testicule et de l'épididyme, est la triple anastomose épididymo-funiculo-déférentielle, dont l'importance, au point de vue de l'irrigation du testicule, est considérable. Les veines sont réunies en deux groupes : l'un antérieur, plexus spermatique ou pampiniforme, et l'autre postérieur, plexus déférentiel. On trouve encore dans le cordon les rameaux génitaux des abdomino-génitaux et du génito-crural qui se distribuent au scrotum, et les plexus sympathiques qui accompagnent les artères spermatique et déférentielle.

IV. — RÉGION PÉRINÉALE CHEZ L'HOMME.

Le périnée, au sens étymologique du mot (περίνεος), est le territoire qui entoure (περίνεω) les organes génitaux externes (1). Mais ce terme de périnée a été compris de façons bien différentes par les anatomistes. R. de Graaf appelait périnée, le territoire « interforamineum », qui est encore le périnée des accoucheurs. Pour Blandin, le périnée était l'ensemble des parties molles qui ferment le détroit inférieur, tandis que, pour Velpeau et pour Malgaigne, c'était seulement la région située en avant de la ligne réunissant les deux tubérosités ischiatiques; pour d'autres enfin, le périnée se confond avec la région génitale. Richet fait remarquer qu'il est avantageux, tant au point de vue chirurgical qu'anatomique, d'accepter la conception de Blandin, et de désigner, sous le nom de périnée, la totalité du plancher pelvien. Il importe toutefois de le subdiviser, par la ligne biischiatique, en deux parties à peu près égales; l'une antérieure ou génitale sera la région périnéale antérieure, l'autre postérieure sera la région périnéale postérieure ou région anale de Velpeau et de Malgaigne. C'est d'ailleurs dans ce sens qu'ont conclu les auteurs de l'*Anatomische Nomenclatur* (1895). Les différences considérables, apportées dans la région périnéale antérieure par les organes génitaux, nécessitent une étude distincte pour chaque sexe, tandis que la région anale présente la même constitution chez l'homme et chez la femme. La description de cette région, semblable dans les deux sexes, suivra donc celle de la région périnéale chez l'homme.

Limites, formes extérieures. — Le périnée présente, chez l'homme, la forme un peu conventionnelle d'un losange impair et médian, lorsque le sujet est placé dans la position dite de la taille, les cuisses écartées. Si, au contraire, les cuisses sont rapprochées, le périnée se réduit à une simple rainure, située derrière le scrotum, et se continuant en arrière avec le sillon interfessier.

L'angle antérieur du losange périnéal répond à l'arcade pubienne, l'angle postérieur à la pointe du coccyx, et chacun des angles laté-

(1) L'étymologie du mot périnée est indiquée diversement par les auteurs. Blandin fait dériver périnée de περί ναως (ou plutôt ναός), autour du temple, le temple étant représenté par les organes génitaux. Une telle interprétation peut à la rigueur, s'accorder avec les idées anciennes et le culte du phallos; elle concorde aussi avec les dénominations des anciens anatomistes, appelant les petites lèvres, nymphes, gardiennes du sanctuaire ou des eaux. Mais on comprend moins l'origine indiquée par quelques auteurs, qui font venir périnée de πηρίς ou πηρα bourse; la comparaison du périnée avec une bourse, quelle qu'en soit la forme, ne saute pas aux yeux, et de plus il n'est pas permis de supposer qu'aucun anatomiste ait confondu ou assimilé le périnée aux bourses de l'homme, encore moins un accoucheur aurait-il considéré le périnée de la femme comme une simple bourse.

raux à la tubérosité ischiatique. Les côtés antérieurs sont, dans une partie de leur étendue, indiqués par les sillons génito-cruraux ou pelvico-fémoraux (fig. 128 et 132), et sont figurés, sur le squelette, par les branches ischio-pubiennes; les côtés postérieurs répondent aux grands ligaments sacro-sciatiques, et sont un peu déformés par le relief du bord inférieur du grand fessier. On a vu que

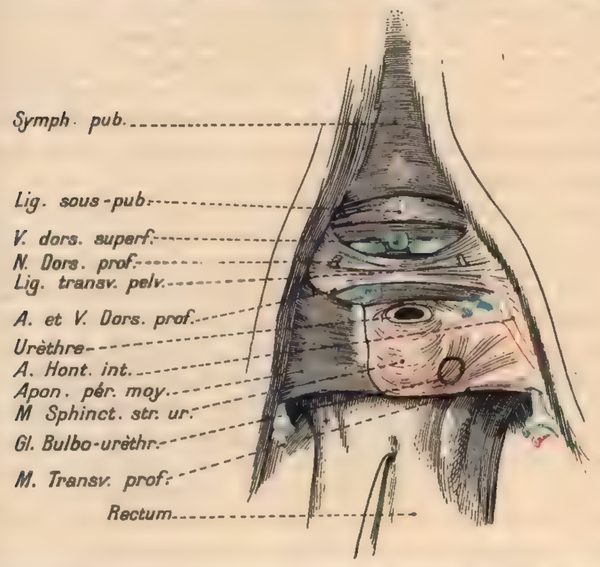


Fig. 131. — Le diaphragme uro-génital, vu par sa face superficielle. L'aponévrose moyenne a été en partie enlevée pour montrer la musculature du côté gauche, où l'on a indiqué la projection de l'artère honteuse interne et de la glande bulbo-urétrale. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

la ligne biischiatique partage le losange périnéal en deux parties triangulaires ; l'une, antérieure, triangle uro-génital, constitue la région périnéale proprement dite, et l'autre, postérieure, la région anale.

Le *triangle uro-génital* est parcouru, suivant sa hauteur, par le raphé périnéal qui se continue en avant avec le raphé scrotal; on aperçoit quelques rides qui viennent s'y terminer, comme à la surface des bourses. La palpation permet d'y reconnaître une saillie à peine visible à l'inspection, le bulbe de l'urètre. La ligne biischiatique passe un peu en arrière du bulbe, et répond, dans la profondeur, à la ligne de convergence des diverses aponévroses du périnée.

La limite profonde de la région périnéale est formée par le releveur de l'anus, véritable diaphragme pelvien qui sépare la

cavité pelvienne du périnée, comme le diaphragme sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale. Mais l'usage a fait admettre, comme limite supérieure du périnée, l'aponévrose périnéale supérieure; par suite, la prostrate et l'urètre prostatique se trouvent compris dans l'étage supérieur du périnée. Quelques anatomistes (Waldeyer entre autres) vont plus loin, et décrivent un étage sous-séreux, renfermant des viscères pelviens comme la vessie. En fait, le périnée devrait s'arrêter à l'aponévrose périnéale supérieure, et s'il englobe l'espace sous-péritonéal, il faut cependant en distraire les viscères pelviens. D'ailleurs, même les affections inflammatoires de l'espace sus-péritonéal restent en dehors du périnée, dans l'excavation pelvienne, tendent à s'y localiser, ou à cheminer vers la paroi abdominale ou vers le rectum.

La clef du périnée, dit Charpy (1891), est donnée par le squelette, et, peut-on ajouter, par l'aponévrose périnéale moyenne. La bordure osseuse du détroit inférieur est formée par les branches ischio-pubiennes, de la partie inférieure de la symphyse jusqu'à la tubérosité ischiatique. Le segment osseux est fermé par une lame aponévrotique de forme triangulaire, épaisse par endroit de 2 mm., et percée d'orifices, quelques-uns vasculaires, et dont le principal, situé à l'union du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs du triangle, livre passage au conduit uro-génital (urètre chez l'homme, urètre et vagin chez la femme). Cette lame (ligament périnéal de Carcassonne, aponévrose périnéale moyenne, diaphragme uro-génital de Henle, ligament triangulaire de l'urètre de Colles, triangle ou trigone uro-génital de l'*Anat. Nom.*, etc.) divise le périnée en deux étages, l'un inférieur ou pénien, et l'autre supérieur ou prostatique. L'*aponévrose périnéale moyenne* (fig. 131) est composée de diverses formations ligamenteuses, assez facilement isolables. Dans l'angle pubien, se trouve le *ligament sous-pubien*, séparé du *ligament transverse* (Henle) par un orifice ovalaire, destiné au passage de la veine profonde de la verge. Le segment compris entre l'urètre et la ligne biischiatique renferme un noyau fibreux appelé tantôt raphé sous-urétral, tantôt raphé prérectal, et qu'on désigne actuellement sous le nom de *centre tendineux du périnée*. C'est, dit Hogge (1904), « un ensemble connectif, vaguement sphérique, aplati transversalement, et allongé dans le sens du grand axe du corps ». Placé entre l'urètre et le rectum, il sert d'attache aux muscles bulbo-caverneux en bas, au sphincter strié de l'urètre en haut, au transverse superficiel du périnée sur les côtés, et au sphincter strié de l'anus en arrière; les faisceaux prérectaux du releveur de l'anus entrent en connexion étroite avec lui. Il émet des prolongements

dans divers sens, dont l'un des plus importants, supérieur et médian, est inséparable de l'aponévrose prostato-péritonéale.

L'aponévrose périnéale moyenne non seulement divise le périnée génital en deux étages, mais établit une distinction absolue entre le périnée génital et le périnée anal. Le périnée génital renferme un solide appareil de fermeture du détroit inférieur dans sa partie antérieure, constitué par le diaphragme uro-génital, essentiellement fibreux, tandis que l'occlusion du périnée anal est faite par un diaphragme musculaire, inséré vers le milieu de l'excavation pelvienne (détroit moyen de quelques auteurs), et laissant par suite entre lui, la paroi pelvienne et les téguments un assez grand espace comblé par de la graisse, la fosse ischio-rectale (fig. 135).

Constitution. Superposition des plans. — Ces considérations sur la constitution du périnée et sur l'importance de l'aponévrose moyenne étant acquises, on peut étudier avec plus de facilité la superposition des plans de la région périnéale. Ce sont, de dehors en dedans : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose périnéale superficielle, 4° un premier espace cellulaire sous-aponévrotique, étage inférieur du périnée (contenant le bulbe de l'urètre, les racines des corps caverneux et les muscles, vaisseaux et nerfs qui leur sont annexés), 5° l'aponévrose périnéale moyenne et les formations musculaires qui en dépendent, 6° un deuxième espace cellulaire sous-aponévrotique, étage supérieur du périnée (subdivisé en deux loges secondaires par les faisceaux antérieurs du releveur de l'anus, et renfermant le releveur de l'anus, l'urètre membraneux et la prostrate avec l'urètre prostatique), 7° l'aponévrose périnéale supérieure avec ses dépendances ligamenteuses participant à la formation de la loge prostatique, et 8° l'espace cellulaire sous-péritonéal.

1° Peau. — En général mince, la peau s'épaissit vers le pli génito-crural, où elle est fixée au squelette ischio-pubien par de petits ligaments cutanés; elle se continue sans différenciation bien marquée avec celle du scrotum en avant, et par une transition ménagée (zone cutanée lisse) avec la muqueuse anale. Elle est parcourue par le raphé médian du périnée, et elle est pourvue de poils et de glandes sébacées et sudoripares. Le pannicule adipeux s'y retrouve, même chez les sujets très amaigris. Le fascia superficialis, peu marqué, se continue en arrière avec celui de la fesse. On a souvent décrit au fascia superficialis deux ou plusieurs feuillets (Velpeau, Paulet, etc.); en réalité, une seule lame conjonctive doit être considérée comme fascia superficialis, c'est celle comprise entre le pannicule adipeux et la couche de fibres dartoïques. Partiellement adhérent au squelette le long du pli génito-crural, le fascia superficialis est dissocié,

vers la région anale, par les faisceaux superficiels du sphincter strié de l'anus, insérés au derme cutané.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Vers la racine des bourses, il conserve la disposition signalée à propos des enveloppes du testicule, et se divise en une couche superficielle envahie par des fibres musculaires lisses (couche dartoïque), et une couche profonde, le véritable tissu sous-cutané. Lorsque les fibres lisses deviennent rares, on constate qu'il n'y a là qu'une seule couche conjonctive. A son intérieur courent les vaisseaux et nerfs superficiels, et c'est elle qui est envahie par l'œdème, au cours des infiltrations d'urine; les lobules adipeux y sont peu developpés, sauf chez les obèses.

3° Aponévrose périnéale superficielle (fig. 132). — De forme triangulaire à base postérieure, cette lame aponévrotique, assez mince, se fixe par ses bords latéraux aux branches ischio-pubiennes, et, par sa base, à l'aponévrose périnéale moyenne, le long de la ligne biischiatique ; son sommet, émoussé, se continue avec le fascia penis et le ligament suspenseur de la verge, en tapissant la face inférieure des corps caverneux et spongieux.

4° Espace sous-aponévrotique, étage inférieur du périnée (fig. 132). — L'adhérence, en arrière, de l'aponévrose périnéale superficielle à l'aponévrose moyenne, et la fixation de ces deux lames aponévrotiques aux branches ischio-pubiennes, l'une au-dessous et l'autre au-dessus des racines des corps caverneux, déterminent la formation d'un *espace sous-aponévrotique* (par rapport à l'aponévrose superficielle), clos de toutes parts, sauf au niveau de sa partie antérieure par laquelle émergent les corps érectiles. La continuité de l'aponévrose superficielle avec le fascia penis permet d'admettre que cet espace, encore appelé *étage inférieur du périnée* se prolonge sous le fourreau de la verge; il n'est fermé que par du tissu cellulaire lâche, entre l'angle pubien et la racine de la verge, au point où le fascia penis s'engage sur les corps érectiles, sans s'attacher la symphyse pubienne. A ce niveau, le ligament suspenseur du pénis peut être considéré comme obturant en avant l'espace sous-aponévrotique, car les épanchements qui se produisent dans l'étage inférieur du périnée se dirigent bien en avant, vers la racine de la verge, mais « lorsqu'ils sont un peu considérables, l'aponévrose superficielle cède, et le liquide se répand dans les régions voisines » (Paulet).

L'*étage inférieur du périnée* est occupé par les corps érectiles, les muscles qui leur sont annexés, et les vaisseaux et les nerfs qui se distribuent à ces divers organes; on aperçoit, en général, la plupart de ces formations à travers l'aponévrose superficielle. La racine des

corps caverneux est entourée par des muscles en forme de gouttière, les ischio-caverneux, dont les faisceaux striés arrivent jusqu'à la réunion des trois racines de la verge. La disposition des bulbo-caverneux sur le bulbe est un peu différente, car la gouttière musculaire qui embrasse le renflement postérieur du corps spongieux

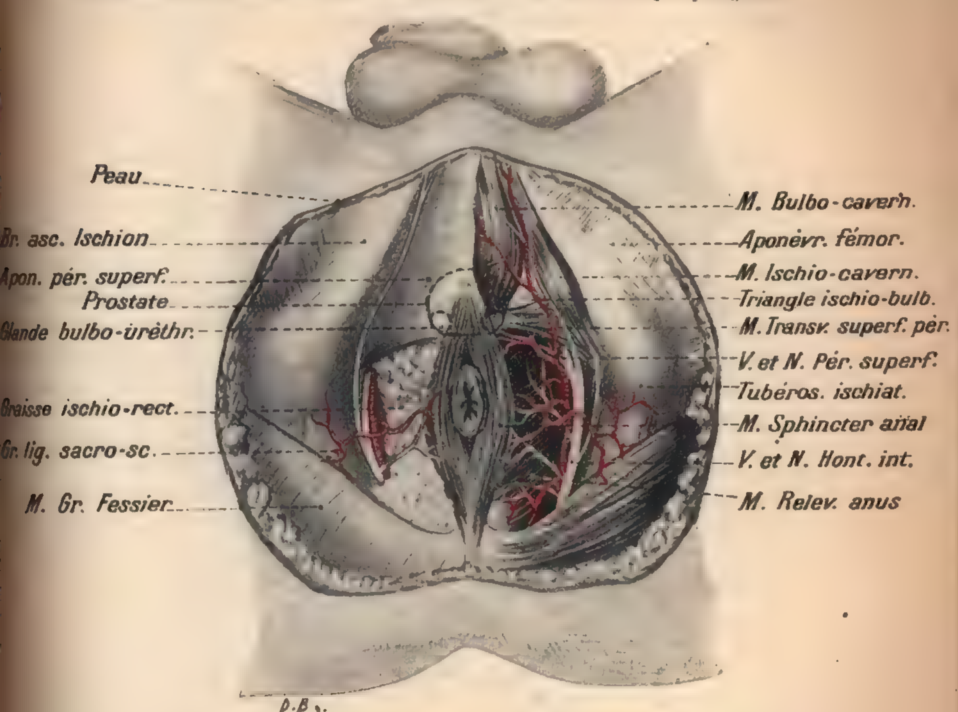


Fig. 132. — Région du périnée chez l'homme. Plans superficiels disséqués du côté gauche ; la projection de la prostate et des glandes bulbo-urétrales est représentée en pointillé. — En partie d'après A. Richet (environ 1/3 gr. nat.).

est constituée par les deux muscles bulbo-caverneux qui se fixent, le long de la ligne médiane, sur un raphé fibreux émané du centre tendineux du périnée. Les deux transverses superficiels sont tendus entre le centre tendineux et la face interne de la tubérosité ischiatique, et leur bord postérieur répond à la ligne d'adhérence de l'aponévrose périnéale superficielle à l'aponévrose moyenne. Le bord antérieur de chaque transverse superficiel forme la base d'un triangle, limité en dedans par le bulbo-caverneux et en dehors par l'ischio-caverneux, le *triangle ischio-bulbaire*. Son aire est occupée par le tissu

cellulaire lâche sous-aponévrotique, sous lequel transparaît l'aponévrose moyenne. Dans ce tissu, cheminent les vaisseaux bulbaires ou transverses du périnée.

5° Aponévrose périnéale moyenne, et formations musculaires qui lui sont annexées (fig. 131 et 133). — La description de l'aponévrose périnéale moyenne, telle qu'elle a été faite précédemment, ne concorde pas avec le schéma devenu classique depuis Denonvilliers. Cet auteur admettait que l'aponévrose moyenne se composait de deux feuillets fibreux, englobant une lame musculaire (transverse profond du périnée, muscle de Wilson, etc.), et dont le bord postérieur servait d'insertion, par son feuillet inférieur, à l'aponévrose superficielle, et, par son feuillet supérieur, à l'aponévrose prostato-péritonéale. En réalité, il n'en est rien ; l'aponévrose périnéale moyenne, la seule lame *fibreuse* que l'on rencontre, répond au feuillet inférieur de Denonvilliers, et c'est sur la partie postérieure de l'aponévrose moyenne, le centre tendineux du périnée, que se fixe l'aponévrose prostato-péritonéale. Quant au feuillet supérieur, c'est une création artificielle, figurée par les gaines des muscles accolés à l'aponévrose moyenne (sphincter strié de l'urètre, transverse profond et releveur de l'anus).

L'aponévrose moyenne forme à la fois le plafond de l'étage inférieur et le plancher de l'étage supérieur du périnée. Sur elle reposent d'avant en arrière : le plexus veineux de Santorini, le sphincter strié de l'urètre, dont les fibres postérieures s'attachent au centre tendineux, et, entre le sphincter urétral et la branche ischio-pubienne, le transverse profond et les vaisseaux et nerfs honteux internes, qui sont, en partie, incrustés dans l'aponévrose. Il importe de remarquer que le sphincter urétral et le transverse profond sont revêtus, à leur face supérieure, par leur gaine de contention, sur laquelle s'appliquent les faisceaux recto-pubiens les plus internes du releveur de l'anus, également pourvus de leur gaine aponévrotique. Cette dernière, comme l'a bien indiqué Hogge, est en partie soudée au centre tendineux ainsi qu'à la gaine du transverse profond et du sphincter urétral. On voit donc que le prétendu feuillet supérieur de l'aponévrose moyenne est constitué par les gaines aponévrotiques de plusieurs muscles. En raison du peu d'épaisseur de l'ensemble de ces formations, on ne saurait lui accorder l'importance et la signification que lui avait attribuées Denonvilliers.

L'aponévrose moyenne et les muscles qui lui sont annexés, renferment, dans leur épaisseur, la partie membraneuse de l'urètre, entourée de son sphincter strié, et les glandes bulbo-urétrales (de Méry ou de Cowper), dont les lobules sont situés en plein

transverse profond, et dont les conduits excréteurs cheminent dans la paroi de l'urètre et vont s'ouvrir dans le cul-de-sac du bulbe

6° Espace sus-aponévrotique, étage supérieur du périnée, loge prostatique (fig. 133). — L'*étage supérieur du périnée* est compris entre l'aponévrose moyenne avec ses dépendances, et l'aponévrose périnéale supérieure ou profonde. Cet étage est subdivisé en deux loges

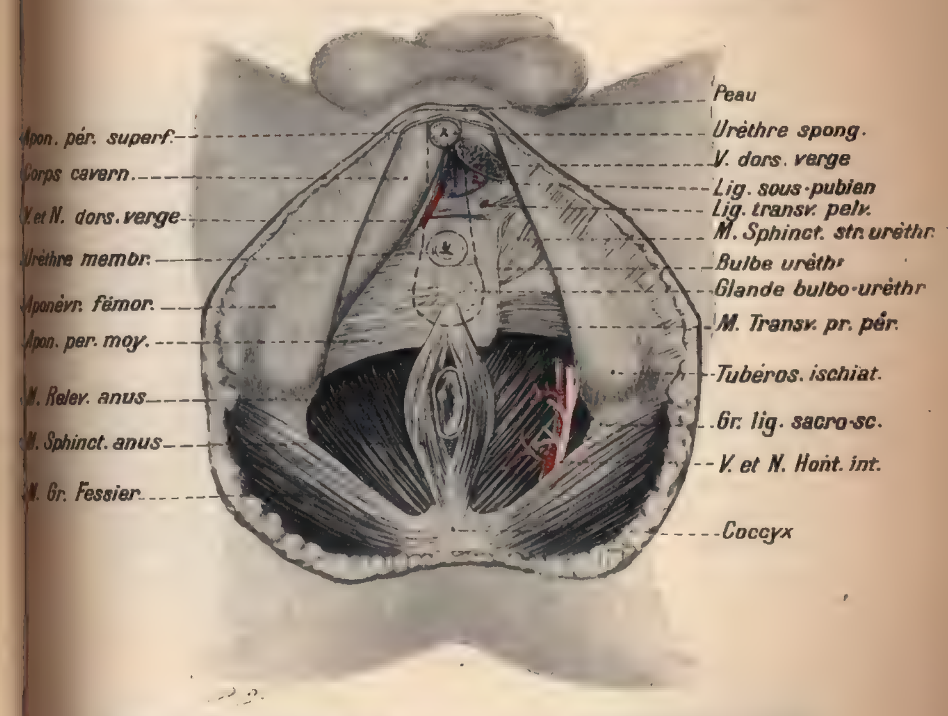


Fig. 133. — Région du périnée chez l'homme. Le plan du diaphragme uro-génital est sectionné du côté gauche; le bulbe de l'urètre est indiqué par un pointillé. — En partie d'après A. Richet (environ 1/3 gr. nat.).

par le releveur de l'anus : une loge externe, située en dehors et au-dessous du releveur de l'anus, et une loge supéro-interne, placée au-dessus de ce muscle; leur disposition est très nette sur les coupes frontales du périnée passant par la prostate (fig. 150). La loge externe, à section frontale triangulaire, représente un prolongement de la fosse ischio-rectale, qui s'insinue entre le releveur de l'anus en haut et en dedans, le transverse profond et l'aponévrose

moyenne en bas, l'obturateur interne et la branche ischio-pubienne en dehors; cette loge repose par sa base sur le transverse, et a son sommet contre l'arc tendineux du releveur. Chacun des muscles qui contribuent à la limiter est pourvu d'une aponévrose de contention; aussi peut-on considérer cet espace comme interfascial, ainsi que l'ont fait certains anatomistes allemands. La loge externe est comblée par du tissu cellulaire lâche renfermant quelques lobules adipeux; les vaisseaux et le nerf honteux internes cheminent à l'angle externe de son plancher, d'abord dans un dédoublement de l'aponévrose de l'obturateur interne, puis entre l'aponévrose périnéale moyenne et le transverse profond, dans la gaine de ce dernier. La loge supéro-interne est ordinairement désignée sous le nom de *loge prostatique*; son étude a été rendue très compliquée, en raison des nombreuses lames aponévrotiques qu'on y a décrites. Pour la simplifier quelque peu, on admettra que la prostate se présente sous la forme d'un coin dont l'arête inférieure, mousse, s'insinue dans l'orifice en forme de fente ou de boutonnière que laissent entre eux les faisceaux internes ou pubo-rectaux du releveur de l'anus (p. 484). Dans ces conditions, la loge prostatique présentera à considérer une arête, appelée quelquefois face inférieure, une base, supérieure, opposée à cette arête, et quatre faces : une antérieure, une postérieure et deux latérales, toutes occupées par des lames aponévrotiques.

L'*arête mousse* du coin prostatique, dans l'intervalle de la boutonnière du releveur de l'anus, répond au diaphragme uro-génital c'est-à-dire au sphincter strié de l'urètre, et, par son intermédiaire, à l'aponévrose périnéale moyenne. Si l'on se rappelle que la gaine aponévrotique du sphincter urétral a été considérée par Denonvillers comme le feuillet supérieur de l'aponévrose moyenne (p. 464), on comprend facilement la description des anatomistes, d'après laquelle la prostate repose sur l'aponévrose moyenne.

La *base* ou *plafond* de la loge prostatique (supportée par la base de la prostate) est fermée par la vessie, qui adhère à la capsule conjonctive de la prostate, et c'est au voisinage de l'angle de réunion de ces deux organes que vient se placer l'aponévrose périnéale supérieure, ou son émanation, la gaine viscérale de la vessie (fig. 134).

La *face antérieure* de la loge prostatique est en rapport avec le plexus de Santorini. Celui-ci est limité en haut par les ligaments pubo-vésicaux, qui le séparent de la cavité de Retzius; sur les côtés, il est en relation avec les insertions antérieures du releveur de l'anus et l'aponévrose de contention de ce muscle (fusionnée avec l'aponévrose périnéale supérieure ou distincte d'elle, peu importe). Le plexus veineux de Santorini est englobé dans une lame de tissu conjonctif

assez dense, appelée parfois *aponévrose antérieure de la prostate.*

Les *faces latérales* de la loge prostatique sont constituées par les *aponévroses latérales de la prostate* (fig. 134 et 151). On a d'abord admis que ces aponévroses étaient la portion de l'aponévrose supérieure du releveur de l'anus, en relation avec les faces latérales de la prostate

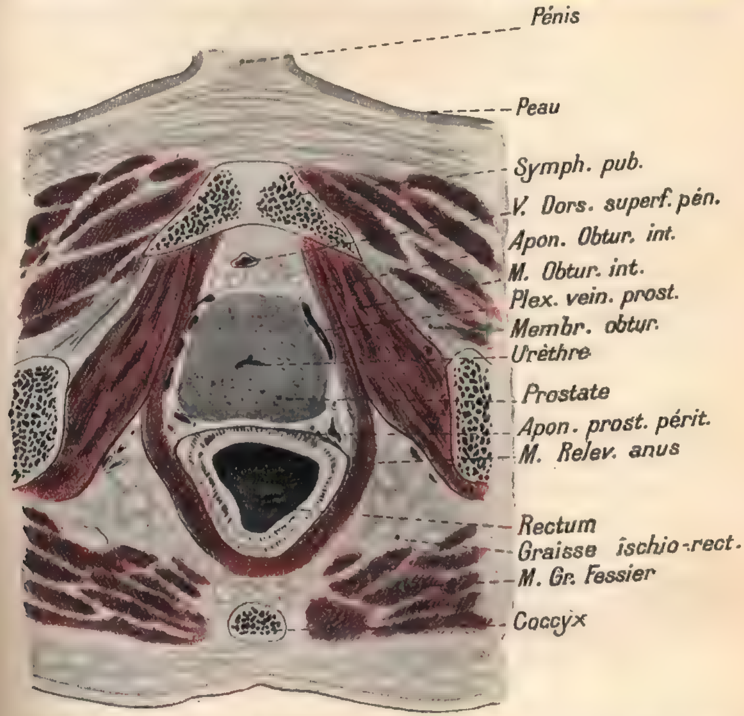


Fig. 134. — Coupe transversale du bassin sur un sujet congelé, intéressant la loge prostatique. Homme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

ou mieux des plexus veineux latéraux, qui entourent cette glande (fig. 134). Depuis on a créé, de chaque côté, par le scalpel, et aussi par les observations embryologiques, l'*aponévrose pubo-sacro-génitale* qui, si elle n'est pas, en fait, l'aponévrose supérieure du releveur, peut être considérée comme une lame fibro-aponévrotique doublant en dedans cette dernière. Il faut ajouter que ces deux feuillets aponévrotiques, accolés au niveau de la prostate, deviennent distincts sur les côtés du rectum (p. 505).

La *face postérieure* de la loge prostatique est close par une apo-

névrose tendue dans le plan frontal entre la prostrate et le rectum (fig. 134) ; Denonvilliers lui a donné le nom d'*aponévrose prostato-péritonéale*. De forme trapézoïdale, à grande base supérieure, cette aponévrose s'insère en bas (par sa petite base) sur le centre tendineux du périnée, et par lui sur l'aponévrose moyenne. Ses bords latéraux se fixent sur l'aponévrose pubo-sacro-génitale. Par sa grande base, l'aponévrose prostato-péritonéale s'attache au cul-de-sac vésico-rectal du péritoine, dépassant en haut les limites de la prostate, pour recouvrir la face postérieure de la vessie, avec les deux tiers inférieurs des vésicules séminales et les canaux déférents dans le triangle interdéférentiel. L'aponévrose prostato-péritonéale limite en arrière l'étage supérieur du périnée, qui contient les extrémités antérieures des releveurs, la prostate, les plexus veineux péri-prostatiques et le plexus de Santorini.

7° Aponévrose périnéale supérieure ou profonde. — L'*aponévrose périnéale supérieure*, *fascia pelvien* ou *endopelvien*, est une lame conjonctive qui tapisse toute l'excavation du petit bassin. Elle est accolée à l'aponévrose de contention de l'obturateur interne et du releveur de l'anus dans la région périnéale antérieure, comme à l'enveloppe du pyramidal dans le territoire ano-rectal. Par sa face supérieure ou interne, elle donne insertion, d'avant en arrière, au fascia prévésical, aux aponévroses latérales de la prostate, et à l'aponévrose prostato-péritonéale. Cette ligne d'insertion, oblique d'avant en arrière et de haut en bas, est appelée *arc tendineux du fascia pelvien* (Anat. Nom.), et ne doit pas être confondue avec l'arc tendineux du releveur, moins oblique et situé au-dessus de lui. Entre le releveur de l'anus, le fascia pelvien et l'aponévrose latérale de la prostate se trouve un espace cellulaire étroit, que Paulet appelle à tort l'espace pelvi-rectal supérieur. Cet espace, fermé en haut par l'insertion à l'arc tendineux du fascia pelvien de l'aponévrose latérale de la prostate et de la gaine viscérale de la vessie ne saurait être désigné ainsi, car ce nom a été donné par A. Richet à l'espace cellulaire sous-péritonéal, situé au-dessus de lui.

L'aponévrose périnéale supérieure est traversée, dans la région du périnée, par le conduit uro-génital, et, dans la région anale, par le rectum. On admet, en général, que l'aponévrose s'unit aux gaines viscérales de la vessie et du rectum, ou encore que ces gaines sont une dépendance de l'aponévrose.

8° Espace sous-péritonéal. — Le péritoine pelvien n'est pas accolé à l'aponévrose périnéale profonde, il en reste même à une certaine distance dans tout son trajet. L'espace cellulo-adipeux, relativement considérable, compris entre le péritoine et les parois du rectum a

été appelé par Richet espace pelvi-rectal supérieur, par analogie avec la fosse ischio-rectale ou espace pelvi-rectal inférieur. Et de même que la fosse ischio-rectale se prolonge, comme on l'a vu (p. 465), entre le releveur de l'anus et l'obturateur interne dans l'étage supérieur du périnée, de même l'espace pelvi-rectal supérieur se continue sur les côtés de la vessie entre l'aponévrose supérieure et le péritoine (fig. 135).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* du périnée viennent de l'hypogastrique ; elles sont fournies, dans l'étage inférieur, par la honteuse interne, et, dans l'étage supérieur, par la vésico-prostatique. La honteuse interne, après être sortie du bassin par la grande échancrure sciatique, pénètre dans le périnée par la petite échancrure. Elle chemine d'abord dans un dédoublement de l'aponévrose de l'obturateur interne (fig. 135), puis elle s'enfonce sous le transverse profond, s'accole à la face postérieure de l'aponévrose moyenne, le long de la branche ischio-pubienne, et va se terminer par la dorsale de la verge. Avant de pénétrer dans le périnée génital, la honteuse interne envoie, dans le périnée anal, l'hémorroïdale inférieure. Les branches périnéales qu'elle donne suivent toutes, dans l'aponévrose moyenne, un trajet oblique d'arrière en avant et de bas en haut (fig. 131); ce sont : la périnéale superficielle, la bulbo-urétrale ou transverse du périnée, et la caverneuse. La périnéale superficielle naît à 1 cm. en arrière du transverse superficiel (Paulet), court sous l'aponévrose périnéale superficielle, fournit des rameaux sous-cutanés, et se perd dans la cloison et dans la peau des bourses; elle s'anastomose avec les honteuses externes. La bulbo-urétrale émerge de l'aponévrose moyenne à un niveau variable, le plus souvent en avant du transverse superficiel (fig. 132) ; elle traverse le triangle ischio-bulbaire pour gagner le bulbe de l'urètre : c'est l'artère à éviter dans la taille latéralisée. La caverneuse et la dorsale de la verge traversent l'aponévrose moyenne, en regard des racines des corps caverneux, le plus souvent dans le ligament transverse.

Les *veines* de l'étage inférieur sont satellites des artères, sauf la veine dorsale profonde qui aboutit au plexus de Santorini, en passant, sur la ligne médiane, entre le ligament transverse et le ligament sous-pubien (fig. 131). Les veines de l'étage supérieur constituent le plexus de Santorini et les plexus latéraux de la prostate, qui reçoivent des affluents bulbaires ou caverneux; ils sont collectés par la veine honteuse interne.

Les *lymphatiques* superficiels du périnée se rendent aux ganglions inguinaux, et les profonds aux ganglions pelviens, voisins de la veine honteuse interne. D'après Cunéo et Marcille (1902), les collecteurs

de la prostate vont au ganglion moyen de la chaîne iliaque interne, au groupe hypogastrique et aux ganglions sacrés latéraux, en suivant les aponévroses pulbo-sacro-génitales. Quelques collecteurs de ce groupe se déversent dans les ganglions voisins du promontoire.

Les *nerfs* sont de deux ordres; les filets cutanés sont fournis par les rameaux périnéaux du petit sciatique, qui arrivent jusqu'au scrotum; les rameaux moteurs des muscles du périnée proviennent de la branche périnéale profonde du nerf honteux interne, dont la branche superficielle se distribue aux téguments, en dedans des rameaux du petit sciatique. Le sphincter urétral et le transverse profond reçoivent leur innervation du nerf dorsal de la verge. Quant aux nerfs des organes érectiles, ils accompagnent les artères destinées à ces organes, et dérivent du plexus hypogastrique du sympathique.

V. — RÉGION ANALE OU PÉRINÉALE POSTÉRIEURE.

La région anale occupe la moitié postérieure du périnée, tel qu'il a été défini p. 458; aussi a-t-elle été appelée, par Richet, région périnéale postérieure. Mais il ne faut pas considérer le terme de région ano-périnéale comme synonyme de région anale, car Velpeau l'employait pour désigner l'ensemble du périnée. La région périnéale postérieure est traversée par l'extrémité inférieure du tube digestif, et elle ne diffère, dans les deux sexes, que par les rapports de la partie antérieure du rectum, ce qui ne saurait justifier une description isolée pour chaque sexe, comme le fait remarquer Richet. Il ne sera question ici que de l'orifice anal; la portion périnéale du rectum, encore appelée canal anal, sera étudiée, pour la commodité de la description, avec la portion pelvienne du tube digestif.

Limites et formes extérieures. — On a vu (p. 458) que la ligne biischiatique divisait le losange périnéal en un triangle uro-génital et un triangle anal. Le *triangle anal* a son sommet situé à la pointe du coccyx; ses bords latéraux répondent aux grands ligaments sacro-sciatiques, en partie cachés par le bord inférieur des grands fessiers, et sa base, conventionnelle, est figurée par la ligne biischiatique. En profondeur, la région anale, comme le périnée, s'étend jusqu'à l'aponévrose périnéale supérieure et au tissu sous-péritonéal.

Au centre de la région, se trouve l'orifice anal placé à 2,5 cm. (ou 3 cm. chez la femme) en avant de la pointe du coccyx, et à 2 cm. de la ligne biischiatique. En général, il affecte la forme d'une fente antéro-postérieure, dont les deux lèvres sont ridées (plis radiés en arrière de l'anus); chez les sujets très amaigris, l'orifice anal peut

être déprimé, disposition qu'il ne faut pas confondre avec l'anus infundibuliforme des pédérastes. La peau qui avoisine l'anus est, chez l'homme, pourvue de poils et de glandes sébacées, qui cessent au niveau du bord ou *marge de l'anus* (chez la femme, les poils font défaut); les téguments y prennent un aspect différent, c'est la *zone cutané lisse*, qui renferme des glandes sudoripares de la grosse variété. Le raphé médian du périnée s'arrête à cette zone; il est remplacé en arrière de l'anus par un sillon peu accusé, qui disparaît un peu au-dessus de la fossette coccygienne.

Constitution et superposition des plans. — Les diverses couches qui forment la région anale se superposent dans l'ordre suivant : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° le creux ischio-rectal occupé par de la graisse, 4° le muscle releveur de l'anus, avec ses deux lames aponévrotiques de contention, 5° l'espace cellulaire sous-péritonéal ; la région est traversée par le canal anal.

1° PEAU. — La peau, qui a les caractères de celle du périnée, devient plus mince au niveau de la zone cutanée lisse, dont l'étendue varie de 0,5 à 1 cm. ; elle est pigmentée, et présente, dans cette zone, à partir de 40 ans environ, de légères saillies bleuâtres, dues à la dilatation des veines hémorroïdales. La zone cutanée lisse se continue en dedans avec la muqueuse anale. Le pannicule adipeux, assez net dans toute la région, manque au pourtour de l'anus, en raison des insertions cutanées du sphincter externe ou strié de l'anus ; ces insertions, dit Paulet, expliquent pourquoi la peau de l'anus est normalement froncée. Le sphincter de l'anus se compose, en réalité, de deux plans de fibres ; le plan superficiel, véritable peaucier, n'a que des insertions cutanées, le plan profond possède des insertions fibro-aponévrotiques. Les faisceaux qui constituent ce dernier plan se fixent en arrière au raphé fibreux ano-coccygien et à la pointe du coccyx, et en avant au centre tendineux du périnée, contre lequel ils paraissent se continuer avec les fibres du transverse superficiel et du bulbo-caverneux chez l'homme, avec celles du transverse superficiel et du constricteur vulvaire chez la femme (fig. 132 et 138). Le fascia superficialis semble faire défaut dans la région anale.

2° TISSU CELLULAIRE SOUS-CUTANÉ. — Le tissu cellulaire sous-cutané est envahi par la graisse, et sa séparation d'avec le pannicule adipeux est artificielle, par suite de l'absence du fascia superficialis.

3° CREUX ISCHIO-RECTAL. — Il n'existe pas, dans la région anale, de lame aponévrotique analogue à l'aponévrose périnéale superficielle ; aussi la graisse sous-cutanée s'enfonce-t-elle dans l'intervalle compris entre le releveur de l'anus et l'ischio-coccygien d'une part, et

la paroi interne du bassin d'autre part. Cet espace, profond en son milieu d'environ 5 cm., a reçu de Velpeau le nom de *creux ischio-rectal*, et de Richet celui d'*espace pelvi-rectal inférieur*. Sur les coupes frontales du bassin, passant par le rectum et l'anus (fig. 135), il se présente avec une section triangulaire. On peut le considérer comme un coin enfoncé entre le releveur et la paroi pelvienne, et lui décrire deux faces latérales, une arête, une base; les faces antérieure et postérieure sont irrégulières, en raison du prolongement qui émane de chacune d'elles. Des deux *faces latérales*, l'une est externe, à peu près verticale; elle répond à la

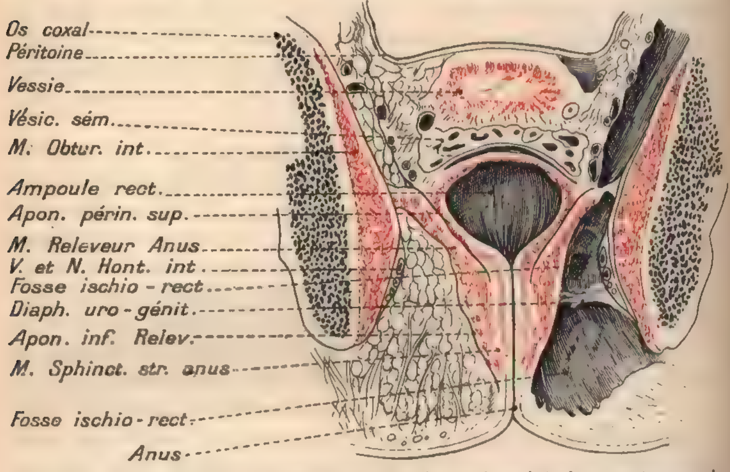


Fig. 135. — Coupe frontale du bassin passant par le canal anal (qui se montre sous la forme d'une fente), sur un sujet adulte durci par le formol. Segment antérieur de la coupe, vu par la face postérieure. A droite, la graisse ischio-rectale et périvésicale a été enlevée. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

paroi interne du pelvis, complétée, dans son segment antérieur, par l'obturateur interne et par son aponévrose, jusqu'à l'arc tendineux du releveur de l'anus. La face interne, très oblique en dedans de haut en bas, va de l'arc tendineux à l'anus; elle est formée par le releveur, doublé dans toute son étendue de son aponévrose inférieure. Le *sommet*, ou arête du coin, est situé en haut contre l'arc tendineux du releveur, depuis le pubis jusqu'à l'épine sciatique. La *base*, d'où sort la graisse ischio-rectale, est circonscrite en avant, suivant la ligne biischiatique, par le bord postérieur des aponévroses périnéales superficielle et moyenne, en dehors par la tubérosité de l'ischion, en arrière par le grand ligament sacro-sciatique et le bord inférieur du grand fessier, et en dedans par le raphé ano-coccygien

et par les faisceaux externes du sphincter strié de l'anus (fig. 132). Le *prolongement antérieur*, de la grosseur d'une noisette, dit Farabeuf, s'enfonce dans l'étage supérieur du périnée, entre le releveur, l'obturateur interne et le diaphragme uro-génital. Le *prolongement postérieur* s'insinue, au-dessus du bord inférieur du grand fessier, entre ce muscle, l'obturateur interne et le releveur; il arrive en arrière jusqu'à l'intervalle compris entre l'ischio-coccygien et la partie inféro-externe du grand ligament sacro-sciatique. On trouve dans la graisse du creux ischio-rectal, vers sa partie antérieure, à 1,5 ou 2 cm. en arrière de la ligne biischiatique, les vaisseaux hémorroïdaux inférieurs, tributaires des honteux internes; toutefois, ces derniers ne se trouvent pas dans le creux ischio-rectal, mais dans un dédoublement de l'aponévrose de l'obturateur interne, appliquée contre la face interne de la tubérosité ischiatique (p. 469). Les suppurations du creux ischio-rectal, consécutives aux fistules et aux abcès de la marge de l'anus, peuvent être longues à guérir, en raison de l'inflammation qui peut se cantonnuer dans les deux prolongements.

4° Releveur de l'anus et ses aponévroses. — Le releveur de l'anus et l'ischio-coccygien sont compris entre deux lames aponévrotiques de contention, dont la supérieure est accolée à l'aponévrose pubo-sacro-génitale, qui la sépare de l'espace latéro-rectal (p. 505). Les faisceaux les plus internes, et aussi les plus inférieurs, du releveur sont juxtaposés, et partiellement intriqués, avec ceux du plan profond du sphincter strié de l'anus.

5° Espace sous-péritonéal. — Le feuillet viscéral du péritoine qui revêt le rectum ne se réfléchit pas sur la paroi pelvienne en s'appliquant contre l'aponévrose périnéale supérieure, mais en restant à une certaine distance de cette aponévrose. Il en résulte que la gouttière péritonéale qui entoure le rectum, *recessus pararectal* de Waldeyer, est beaucoup moins profonde que celle formée par le rectum et le releveur. L'espace compris entre le feuillet de réflexion du péritoine, l'aponévrose du releveur et la paroi rectale, présente, sur les coupes frontales, une section triangulaire, disposée en sens inverse de celle du creux ischio-rectal (fig. 154). Sa base est limitée en haut par le péritoine, en dehors par le releveur de l'anus et l'aponévrose périnéale supérieure, et en dedans par le rectum doublé de sa gaine fibreuse, unie à l'aponévrose pubo-sacro-génitale; son sommet répond au point d'intrication des faisceaux internes du releveur avec ceux du sphincter de l'anus. Cet espace sous-péritonéal a été appelé par Richet *espace pelvi-rectal supérieur*.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région de l'anus et du

creux ischio-rectal sont fournies par l'hémorroïdale inférieure, branche de la honteuse interne, qui s'anastomose, au niveau du rectum et du canal anal, avec les hémorrhoïdales moyenne et supérieure.

Les *veines* sont satellites des artères. Les anastomoses des hémorroïdales supérieures, tributaires de la veine porte par la petite mésaraïque, avec les hémorroïdales moyennes et inférieures, affluents de la veine hypogastrique, constituent une voie de dérivation importante vers la veine cave inférieure par les iliaques, dans les cas d'obstacle à la circulation porte (cirrhose atrophique du foie, etc.).

Les *lymphatiques* de la peau de la marge de l'anus aboutissent aux ganglions inguinaux superficiels, plus souvent au groupe interne qu'au groupe externe (p. 627); les collecteurs cheminent alors entre la cuisse et le périnée. Les troncs lymphatiques, issus de la muqueuse anale et du rectum, se rendent aux ganglions pelviens pararectaux; ceux qui proviennent de la zone cutanée lisse, accompagnent les vaisseaux hémorrhoïdaux moyens et inférieurs, et vont se jeter dans les ganglions hypogastriques.

Les *nerfs* des téguments de l'anus et du sphincter strié dérivent du nerf hémorroïdal ou anal et du nerf périnéal profond. Le plexus coccygien donne des filets à la peau comprise entre le coccyx et l'anus ; en outre, les vaisseaux hémorroïdaux sont entourés par des plexus homonymes venus du sympathique pelvien.

VI. — RÉGIONS DES ORGANES GÉNITAUX EXTERNES DE LA FEMME.

Cette région comprend l'ensemble des organes génitaux externes de la femme. Située au-dessous de la région pubienne, en avant du périnée, entre la partie supérieure des cuisses, elle est impaire et médiane ; on l'appelle parfois région vulvaire.

Limites. — La région vulvaire est séparée de la région pubienne par un sillon, visible seulement chez les fillettes, et qui est caché par les poils, ou même qui s'efface, chez l'adulte. Elle est circonscrite de chaque côté par les plis de l'aine et par les sillons génito-cruraux (sillons pelvico-fémoraux), qui sont interposés entre elle et la racine du membre inférieur. La limite postérieure est indiquée par la commissure des grandes lèvres. En profondeur, la région doit s'arrêter à l'aponévrose périnéale superficielle.

Formes extérieures. — L'ensemble de la région vulvaire varie un peu suivant les femmes. En général, la vulve est d'apparence cunéiforme, et constituée par deux bourrelets cutanés, *les grandes lèvres*, limitant une fente, la *fente vulvaire*. Les grandes lèvres,

couvertes de poils à leur face externe, sont élargies et séparées à leur partie antéro-supérieure, et s'effilent en arrière, où elles se réunissent en une commissure médiane, la *fourchette*. La fente vulvaire (6 à 7 cm. de long) est fermée par le rapprochement des grandes lèvres, chez les sujets bien conformés ; elle est ouverte, béante, chez les fillettes, chez les femmes amaigries et chez les vieilles femmes. En écartant les grandes lèvres, on aperçoit les *petites lèvres* ou *nymphes*, qui en sont isolées par le *sillon interlabial*. Les petites lèvres se fusionnent à leur partie supérieure, pour former le *prépuce* ou *capuchon* et le *frein du clitoris* ; à leur partie inférieure elles s'écartent, et on aperçoit, en avant de la fourchette, une dépression, la *fosse navicu-*

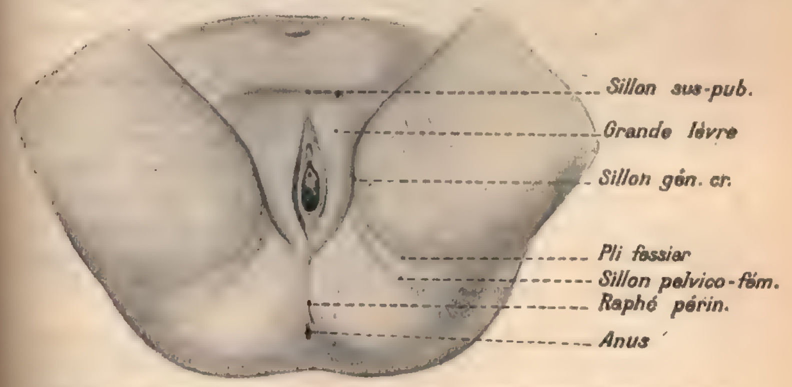


Fig. 136. — Région des organes génitaux et du périnée. Femme adulte. — D'après Merkel (environ 1/4 gr. nat.).

laire. La face interne des grandes lèvres et la face externe des nymphes sont pigmentées, dépourvues de poils, et présentent les caractères d'une zone cutanée lisse, avec des glandes sébacées libres.

L'intervalle compris entre les petites lèvres doit être désigné sous sous le nom général de *vestibule* ; il s'étend du clitoris à la fosse naviculaire. On peut le diviser en deux parties, le vestibule de l'urètre et le vestibule du vagin. Le *vestibule de l'urètre* est une surface triangulaire, dont le sommet répond au frein du clitoris et la base au *tubercule vaginal*, extrémité de la colonne antérieure du vagin, saillante dans le vestibule. Il est creusé, suivant la ligne médiane, d'une rainure, bordée de chaque côté par une petite crête saillante, c'est la trace de la gouttière uro-génitale ; l'ensemble de ces formations qui mesure 1,5 cm., a reçu de Pozzi le nom de *bride masculine*. Le tubercule vaginal est situé juste au-dessous du méat urinaire ; il constitue un point de repère précieux pour le cathétérisme à couvert. De

chaque côté, et un peu au-dessous du méat urinaire, se trouvent les orifices des deux conduits para-urétraux (*orifices de Skene*). Le *vestibule du vagin* est plus étendu et plus profond que celui de l'urètre ; il est limité en arrière par l'hymen ou par les caroncules myrtiformes. La fosse naviculaire, qui représente sa terminaison entre l'hymen et la fourchette, reste toujours séparée de la bordure hyménéale par le *sillon vulvo-vaginal*, bien visible sur la fig. 137.

La face interne des petites lèvres, vers le milieu de la hauteur de l'orifice vaginal, et en avant de la bordure hyménéale, présente l'orifice des *glandes vulvo-vaginales* ou *de Bartholin*. La face vestibulaire des nymphes et le vestibule de l'urètre et du vagin sont tapissés par une muqueuse dermo-papillaire, de coloration rouge foncé.

Constitution et superposition des plans. — La vulve est composée, au niveau de la grande lèvre, par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, avec son sac dartoïque, 3° un corps adipeux, enveloppé dans un sac fibro-élastique, derrière lequel se trouve l'aponévrose périnéale superficielle. La constitution de la petite lèvre est plus simple ; elle est formée en dehors par la peau, en dedans par la muqueuse vestibulaire, qui s'accolent, par leur face profonde, à une lame fibro-élastique.

A. — **Grande lèvre** : 1° Peau. — Mince, fine et souple, la peau, fortement pigmentée, est riche en poils et en glandes sébacées et sudoripares sur sa face externe, tandis que sur sa face interne, elle prend les caractères d'une zone cutanée lisse, avec des glandes sébacées libres. A la partie profonde du derme, elle présente des fibres musculaires lisses. Le pannicule adipeux y est très développé, et se continue avec celui du mont de Vénus. Le fascia superficialis s'insère aux branches ischio-pubiennes, avec les fibres qui fixent le sillon génito-crural ; il peut arrêter les collections purulentes superficielles.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Les fibres musculaires lisses constituent, à sa surface, une couche dartoïque, qui se prolonge vers l'anneau inguinal ; au-dessous, existe une couche celluleuse, riche en fibres élastiques, et homologue de la tunique celluleuse des bourses. C'est dans ce tissu celluleux que se font les œdèmes de la vulve.

3° Enveloppe fibro-élastique et corps adipeux. — L'enveloppe fibro-élastique de la grande lèvre, analogue à la fibroïde du scrotum, avait été appelée, à tort par Broca, *sac dartoïque* ; elle entoure un corps adipeux dans lequel elle envoie des cloisons qui le décomposent en lobes, entre lesquels on peut trouver un diverticule péritonéal, le *canal*

de Nück ou des restes de ce canal. Le corps adipeux, isolé de la graisse sous-cutanée par son enveloppe, est assimilé par Rieffel à la graisse sous-péritonéale. La plupart des affections propres à la grande lèvre, lipomes, hydrocèles et thrombus, siègent au niveau du corps adipeux, ou dans son enveloppe.

B. — **Petite lèvre** : 1° Revêtement extérieur. — La transition,

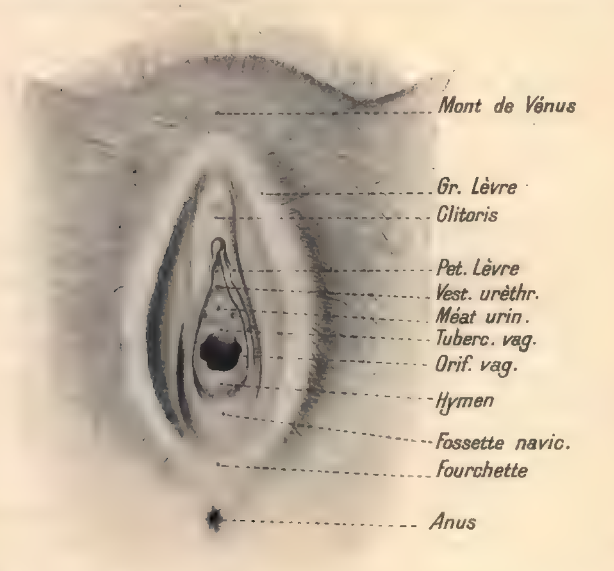


Fig. 137. — Région des organes génitaux externes sur une femme adulte. Il existe une commissure antérieure des grandes lèvres (disposition assez rare). — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

entre la peau et la muqueuse vestibulaire se fait sur le bord libre de la petite lèvre. La peau offre les caractères des zones cutanées lisses.

2° Lame fibro-élastique. — Cette lame constitue, en quelque sorte, le squelette de la petite lèvre. Très riche en fibres élastiques, elle ne contient pas de lobules adipeux ; on y rencontre de nombreux vaisseaux.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* labiales sont fournies par les honteuses externes et par la périnéale superficielle, branche de la honteuse interne. Les petites lèvres reçoivent en outre des rameaux de l'artère dorsale du clitoris.

Les *veines* sont satellites des artères. Il existe, pour le corps adipeux, un plexus veineux serré, au niveau duquel se produisent les

thrombus de la vulve. Les veines sont très nombreuses dans la lame élastique de la petite lèvre, qui prend ainsi l'apparence d'un tissu caverneux.

Les *lymphatiques* de la vulve se rendent aux ganglions inguinaux horizontaux internes. D'après Bruhns (1898), les collecteurs lymphatiques d'un côté peuvent se rendre dans les ganglions du côté opposé, fait très important au point de vue du retentissement ganglionnaire des affections vénériennes.

Les *nerfs*, sensitifs, proviennent du petit abdomino-génital, du génito-crural, des filets péritonéaux du petit sciatique et du rameau périnéal superficiel du nerf honteux interne.

VII. — RÉGION PÉRINÉALE CHEZ LA FEMME.

La définition donnée pour le périnée de l'homme s'applique au périnée de la femme; au point de vue anatomique, la région périnéale, chez la femme, est donc représentée par le triangle uro-génital. Le périnée des accoucheurs (interforamineum de de Graaf) en occupe la partie postérieure, et s'étend au delà de la ligne biischiatique jusqu'à l'orifice anal.

Limites et formes extérieures. — Le losange périnéal est plus étendu en largeur chez la femme que chez l'homme; il mesure en moyenne 11 cm., suivant la ligne biischiatique. Ce qui a été dit à propos du triangle uro-génital de l'homme, abstraction faite des organes génitaux, est entièrement applicable à la femme; les limites extérieures et l'étendue en profondeur de la région périnéale antérieure étant les mêmes dans les deux sexes. Quant aux formes extérieures du périnée, elles n'offrent aucune particularité intéressante à signaler.

Constitution et superposition des plans. — La différence essentielle entre le périnée de la femme et celui de l'homme résulte, d'une part, de l'absence d'urètre spongieux, et, d'autre part, de la présence du vagin, en arrière de l'urètre membraneux. Les organes génitaux internes (utérus et ses annexes) tranforment peu l'étage supérieur, tandis que l'existence du canal vaginal entraîne la division du bulbe en deux masses distinctes, et la formation, dans l'aponévrose moyenne, d'un orifice surajouté à celui de l'urètre, pour constituer une assez large perforation urétro-vaginale. Dans son ensemble, l'aponévrose moyenne rappelle celle de l'homme, mais elle est plus large, et son sommet plus émoussé ; elle est moins résistante, à cause du trou urétro-vaginal, et aussi en raison de sa nature plutôt musculaire que fibreuse. Elle serait susceptible cependant d'apporter

un obstacle à l'accouchement, si les transformations qui précèdent le travail ne lui faisaient perdre sa consistance normale. L'aponévrose périnéale moyenne détermine, chez la femme comme chez l'homme, la formation d'un étage inférieur et d'un étage supérieur du périnée, dans lesquels la superposition des plans est sensiblement la même, pour les deux sexes. Les plans constitutifs du périnée, en négligeant les modifications produites par les organes génitaux

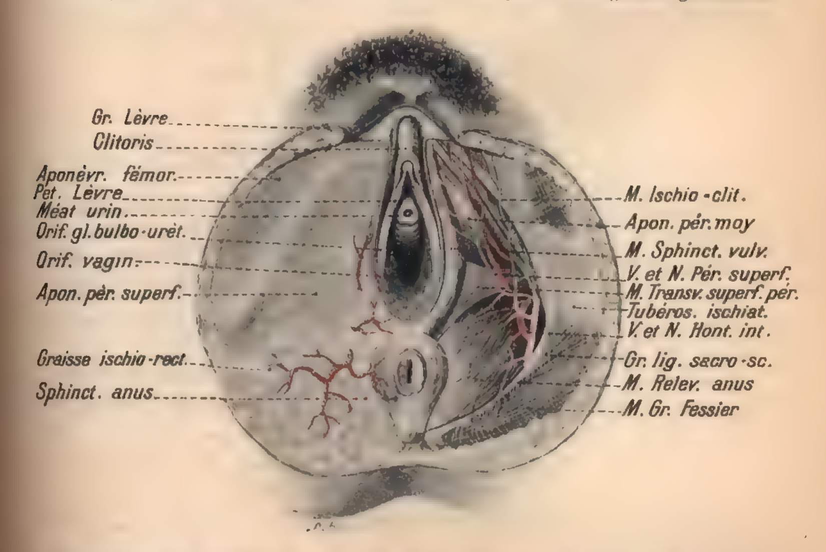


Fig. 138. — Région périnéale chez la femme. Plans superficiels, disséqués du côté gauche, — En partie d'après Bonamy environ 1/3 gr. nat.).

externes, sont : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose périnéale superficielle, 4° un espace sous-aponévrotique, ou étage inférieur, contenant la terminaison du conduit urétro-vaginal, et dans lequel sont logés la presque totalité des organes érectiles, 5° l'aponévrose périnéale moyenne et les formations musculaires qui lui sont annexées, 6° un espace cellulaire sus-aponévrotique, ou étage supérieur du périnée, renfermant le releveur de l'anus, et traversé par l'urètre et le vagin, 7° l'aponévrose périnéale supérieure, 8° un espace cellulaire sous-péritonéal.

1° Peau. — La peau, mince, peu adhérente, est douée d'une grande élasticité, qui lui permet de se distendre considérablement pendant l'accouchement, surtout dans le territoire du périnée des accoucheurs. Le pannicule adipeux y est peu développé. Le fascia

superficialis, difficile à mettre en évidence, présente des insertions aux branches ischio-pubiennes, qui dirigent en avant, ou en arrière, la marche des collections purulentes.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Peu abondant dans le périnée des accoucheurs, il comprend, à sa surface, des fibres musculaires lisses. Il est traversé, au voisinage de la ligne médiane, par les insertions cutanées du sphincter strié de l'anus et du bulbo-caverneux.

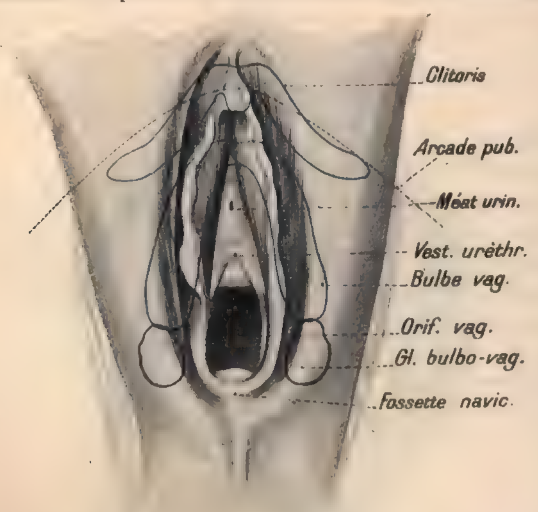


Fig. 139. — Projection des corps érectiles (en bleu), de la glande bulbo-urétrale (en noir) et de l'arcade pubienne (en pointillé) sur les organes génitaux externes. Femme adulte. — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

Sur les côtés, il se continue avec la graisse du creux ischio-rectal, en arrière de la ligne biischiatique.

3° Aponévrose périnéale superficielle. — De forme triangulaire, elle se fixe par sa périphérie, comme chez l'homme, en arrière à l'aponévrose moyenne, et sur les côtés aux branches ischio-pubiennes; en avant, elle disparaît sur le mont de Vénus, entre les fibres du ligament suspenseur du clitoris. Cette aponévrose, excessivement mince, semble se perdre sous la lame fibro-élastique des petites lèvres, au voisinage du sillon vulvo-vaginal (fig. 141). D'après Charpy, elle s'attache dans le fond du sillon interlabial, isolant ainsi complètement la grande lèvre des autres organes génitaux externes.

4° Espace sous-aponévrotique ou étage inférieur du périnée. — Cet

espace celluleux est occupé par les organes érectiles avec les muscles qui leur sont annexés; il est subdivisé en une loge droite et une loge gauche par le conduit urétro-vaginal, le corps du clitoris et son appareil suspenseur. Dans l'ensemble, la disposition est la même que chez l'homme; le bulbe du vagin, homologue du bulbe de l'urètre, et les racines du clitoris, représentant les racines des corps caverneux, sont solidement fixés par leur gaine fibreuse à l'aponévrose moyenne et au squelette. La figure 139 montre, mieux que toute description,

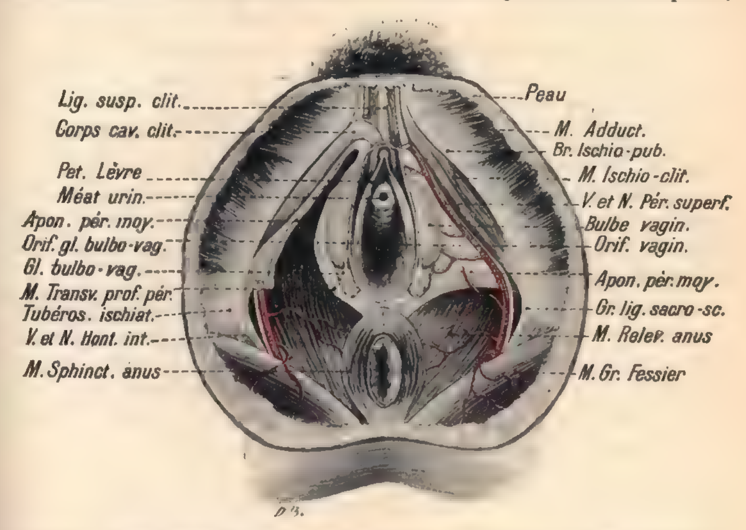


Fig. 140. — Région périnéale. Femme adulte. Plan du diaphragme uro-génital sectionné du côté droit. — En partie d'après Paulet (environ 1/3 gr. nat.).

les rapports des organes érectiles avec le squelette et avec les diverses parties des organes génitaux externes. Les muscles ischio-clitoridien et bulbo-caverneux délimitent, avec le transverse superficiel du périnée, le *triangle ischio-bulbaire*, dans lequel chemine l'artère bulbo-urétrale (fig. 138). On sait que les faisceaux internes du bulbo-caverneux sont considérés comme formant un muscle distinct, le constricteur vulvaire. A sa partie postéro-inférieure, le constricteur vulvaire s'insère, avec le transverse superficiel et le sphincter anal, sur le centre tendineux du périnée. Le carrefour fibro-musculaire, où se rencontrent sur le centre tendineux les faisceaux de ces divers muscles, dont quelques-uns se fixent à la peau, est quelquefois désigné sous le nom de *corps périnéal* (Charpy).

5° Aponévrose périnéale moyenne et formations musculaires qui lui

SONT ANNEXÉES. — L'aponévrose moyenne, si l'on tient compte de la perforation urétro-vaginale, a la même constitution que chez l'homme. Elle est doublée à sa face supérieure par le sphincter strié de l'urètre et par le transverse profond du périnée. La gaine celluleuse de ces muscles forme une lame conjonctive assez mince, que l'on a décrite comme feuillet supérieur de l'aponévrose moyenne. La seule différence à signaler avec l'homme, c'est que la glande de Bartholin, analogue de la glande de Cowper, se trouve appliquée entre le bulbe du vagin et l'aponévrose moyenne, et n'est jamais comprise entre les faisceaux du transverse profond; elle est donc située dans l'étage inférieur du périnée. L'ouverture de l'aponévrose moyenne par laquelle passent l'urètre et le vagin, répond à l'extrémité inférieure de ce conduit, de telle sorte que le bulbe du vagin embrasse la partie profonde du vestibule vulvaire et l'orifice inférieur du vagin (fig. 141).

Les vaisseaux et les nerfs provenant des honteux internes, et qui traversent l'aponévrose moyenne, sont moins volumineux que chez l'homme; aussi les conduits vasculaires creusés dans l'aponévrose sont-ils plus courts et plus étroits.

6° ÉTAGE SUPÉRIEUR DU PÉRINÉE ET APONÉVROSE PÉRINÉALE SUPÉRIEURE (fig. 141). — Cet étage, de même que chez l'homme, est divisé par le releveur de l'anus en deux loges, l'une externe et l'autre supéro-interne. La loge externe figure le prolongement antérieur du creux ischio-rectal; elle a une section triangulaire à sommet supérieur, et ses parois sont formées en bas par le transverse profond du périnée, en dehors par l'obturateur interne, en dedans et en haut par le releveur de l'anus, tous ces muscles étant revêtus par leur aponévrose de contention. Les vaisseaux honteux internes courent près de l'angle externe et inférieur, entre le transverse profond et l'obturateur interne, d'abord dans un dédoublement de l'aponévrose de ce dernier muscle, puis entre le transverse profond et l'aponévrose moyenne. La loge supéro-interne apparaît, sur les coupes, sous la forme d'un triangle à sommet inférieur (fig. 159); elle répond en haut au péritoine viscéral, et elle est limitée en dedans par le vagin, et en dehors par l'aponévrose supérieure du releveur de l'anus, à laquelle s'accole le fascia pelvien. Ce fascia tapisse régulièrement la paroi du petit bassin, et passe sur l'aponévrose de l'obturateur interne, avant de revêtir la face supérieure du releveur. Dans l'ensemble, elle affecte la forme d'un entonnoir dont la paroi antérieure est fendue pour laisser passer le conduit urétro-vaginal et le rectum. L'aponévrose périnéale supérieure et le releveur de l'anus croisent les bords latéraux du vagin vers son tiers moyen; on sait que le vaginisme supérieur est dû à la contraction des faisceaux inférieurs du

releveur. En ce qui concerne la paroi externe de l'étage supérieur, la constitution en est donc la même que chez l'homme. La paroi interne est formée par le vagin, enveloppé d'une gaine fibro-celluleuse, qui lui est commune avec l'urètre encastré dans sa paroi intérieure. Peu importe que cette gaine soit ou non une dépendance de l'aponévrose pelvienne; schématiquement, le vagin et l'urètre avec leur gaine peuvent être considérés comme l'homologue de la prostate et de l'urètre rostatique avec leurs aponévroses, à cette



Fig. 141.— Coupe frontale des organes génitaux sur une femme adulte, montrant la constitution des organes génitaux externes et du périnée. — D'après Cerf-Farabeuf (environ 1/2 gr. nat.).

différence près que les aponévroses latérales de la prostate sont un peu plus denses que la gaine viscérale de l'urètre et du vagin. Pour compléter l'analogie, on peut assimiler le tissu conjonctif lamelleux, interposé entre le vagin et le rectum, à l'aponévrose prostato-péritonéale, comme l'ont fait Lesshaft et, après lui, Rieffel.

7° Espace sous-péritonéal. — Le tissu cellulaire sous-péritonéal s'enfonce dans l'espace cunéiforme compris entre le releveur de l'anus et l'aponévrose périnéale supérieure en dehors, l'urètre, le vagin et le rectum, recouverts de leur gaine viscérale, en dedans; il occupe la loge interne de l'étage supérieur du périnée, et représente le prolongement antérieur de l'espace pelvi-rectal supérieur. Le péritoine, en se réfléchissant de la paroi sur les organes pelviens, ferme en haut cet espace pelvi-rectal supérieur. Il faut toutefois se rappeler que la séreuse n'affecte pas une disposition aussi régulière que chez l'homme, et qu'elle est en outre soulevée, suivant

le diamètre transverse du bassin, en une cloison englobant l'utérus. Les parties latérales de cette cloison constituent les deux ligaments larges, dont la base est en relation avec le tissu cellulaire de l'espace pelvi-rectal supérieur ; la profondeur de celui-ci, à ce niveau, est de 5 à 6 cm.

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux et les nerfs de l'étage inférieur du périnée ne présentent aucune différence notable, dans leur distribution, avec celle qui a été indiquée chez l'homme. Dans l'étage supérieur, l'artère et les plexus veineux vaginaux figurent l'artère vésico-prostatique et les plexus veineux latéraux de la prostate.

II. — LA CAVITÉ PELVIENNE ET SON CONTENU CHEZ L'HOMME : TOPOGRAPHIE DES ORGANES PELVIENS.

La *cavité pelvienne*, examinée par en haut, apparaît comme un prolongement de la cavité abdominale, ayant sensiblement la même disposition et la même constitution dans les deux sexes. Si l'on suppose les viscères pelviens enlevés, on aperçoit, au niveau du détroit supérieur, des segments osseux et des muscles tapissant les parois, et, dans le fond, le diaphragme musculaire du releveur de l'anus et de l'ischio-coccygien, fixé à la fois sur le squelette et sur la musculature de la paroi. Du squelette, on voit les corps des pubis entre lesquels est comprise la symphyse pubienne, la partie de l'os coxal située entre la ligne du détroit supérieur et les insertions de l'obturateur interne, ainsi que le pourtour de la grande échancrure sciatique et l'épine sciatique; en arrière, on distingue la concavité du sacrum et du coccyx qui apparaît librement, sur la ligne médiane, du promontoire à la pointe du coccyx, dans l'intervalle des insertions des deux pyramidaux.

La musculature pariétale est représentée, de chaque côté, par le segment de l'obturateur interne situé au-dessus de l'arc tendineux du releveur, et par la face antérieure du pyramidal. Le diaphragme pelvien est constitué par deux muscles plats, symétriques, le releveur de l'anus dans les deux tiers ou les trois quarts antérieurs, et l'ischio-coccygien dans le tiers ou le quart postérieur de la cavité pelvienne. Mais, tandis que les faisceaux internes de l'ischio-coccygien se fixent au raphé fibreux ano-coccygien, sur la ligne médiane, les deux releveurs laissent entre eux une boutonnière antéro-postérieure, dans laquelle passent l'urètre (ou le conduit urétro-vaginal) et le rectum, avec cette particularité que les faisceaux internes du releveur adhèrent à la paroi du rectum et aux formations sphinctériennes de l'anus. L'ensemble des deux releveurs et des deux ischio-coccygiens est souvent appelé l'entonnoir pelvien

musculaire, suivant une comparaison qui donne une idée de leur disposition, vue par la cavité abdominale. Les muscles, en se fixant sur la paroi pelvienne, laissent persister, entre eux et le squelette, des orifices livrant passage à des vaisseaux. Ce sont le trou sus-pubien et les portions de la grande échancrure sciatique, qui demeurent libres au-dessus et au-dessous du pyramidal (fig. 142).

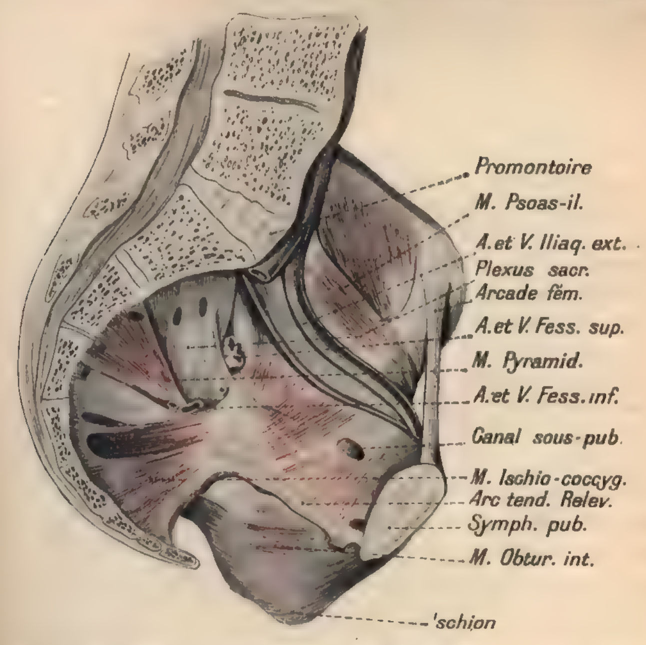


Fig. 142. — La face interne du bassin, revêtue des parties molles. Femme adulte, côté gauche. — D'après Merkel (1/3 gr. nat.).

La paroi osseuse et musculaire du petit bassin, telle qu'elle vient d'être décrite, est comprise entre les détroits supérieur et moyen du bassin. Cette paroi et le diaphragme musculaire qui ferme en bas l'excavation pelvienne, sont revêtus par une lame aponévrotique, le *fascia endopelvien*, qui tapisse le tout. Que ce fascia endopelvien soit une lame distincte, ou qu'il résulte de la fusion des aponévroses de contention de l'obturateur, du pyramidal, du releveur de l'anus et de l'ischio-coccygien passant d'un muscle à l'autre, cela n'a qu'une importance secondaire. Un scalpel très habile, comme celui d'Allen Thompson, peut isoler cinq lames aponévrotiques, là où d'autres n'en ont trouvé que deux.

Le feuillet pariétal du péritoine passe des parois du bassin sur les viscères pelviens, non pas en s'accolant au fascia endopelvien, mais en laissant, entre ce fascia et lui, des espaces sous-péritonéaux de volume variable. Et c'est ici que, depuis un quart de siècle environ, la description est devenue fort compliquée. Ce tissu sous-péritonéal, au lieu de conserver une texture à peu près homogène, s'est densifié par places, surtout au contact des vaisseaux, qui, de la paroi, se rendent aux viscères. L'espace sous-péritonéal, en outre de l'espace pré-vésical étudié p. 419, s'est trouvé décomposé, par les lames fibro-vasculaires, en espaces rétro-vésical, pré- latéro- et rétro-rectal, déterminés par les artères vésicales ou hémorroïdales. Bien que ces divers espaces aient une importance chirurgicale indéniable, puisque les inflammations peuvent se localiser dans l'un d'eux à l'exclusion des autres, leur description détaillée ne saurait avoir place dans ce Précis; le lecteur trouvera tous les renseignements nécessaires à leur étude, avec figures démonstratives, dans la thèse d'Ombrédanne (Paris, 1900).

Les parois de la cavité pelvienne sont irriguées par les branches intra-pelviennes pariétales de l'hypogastrique, dont les branches viscérales se distribuent aux viscères, contenus dans cette cavité.

Les organes du bassin, chez l'homme comme chez la femme, ne sont pas groupés en régions, même artificielles ; de plus, un certain nombre d'entre eux sont en partie logés dans la cavité pelvienne, et en partie inclus dans le périnée, où leur présence a été seulement signalée. Il en résulte que l'étude topographique des viscères pelviens est très compliquée, et qu'elle deviendrait confuse si l'on adoptait, pour leur examen, la superposition des plans, variable d'ailleurs suivant les points envisagés. Dans ces conditions, le procédé le moins mauvais peut-être est encore celui qui consiste à procéder par appareil. La topographie des organes pelviens comprendra donc : A) la topographie de la portion pelvienne de l'appareil urinaire, B) la topographie de l'appareil génital intra-pelvien, C) la topographie du rectum et de l'anus.

A. — Topographie de la portion pelvienne de l'appareil urinaire.

La portion pelvienne de l'appareil urinaire comprend : 1° l'uretère pelvien, 2° la vessie, et 3° l'urètre, dont la topographie sera étudiée successivement.

1° **Uretère pelvien.** — Long de 12 à 15 cm., l'uretère pelvien s'étend du détroit supérieur à l'angle externe du triangle de Lieu-

taud, en décrivant une courbe dont la concavité regarde en avant et en dedans. Il est sensiblement plus dilaté que dans son segment lombaire, et son calibre varie de 0,5 à 1 cm. Les deux tiers environ

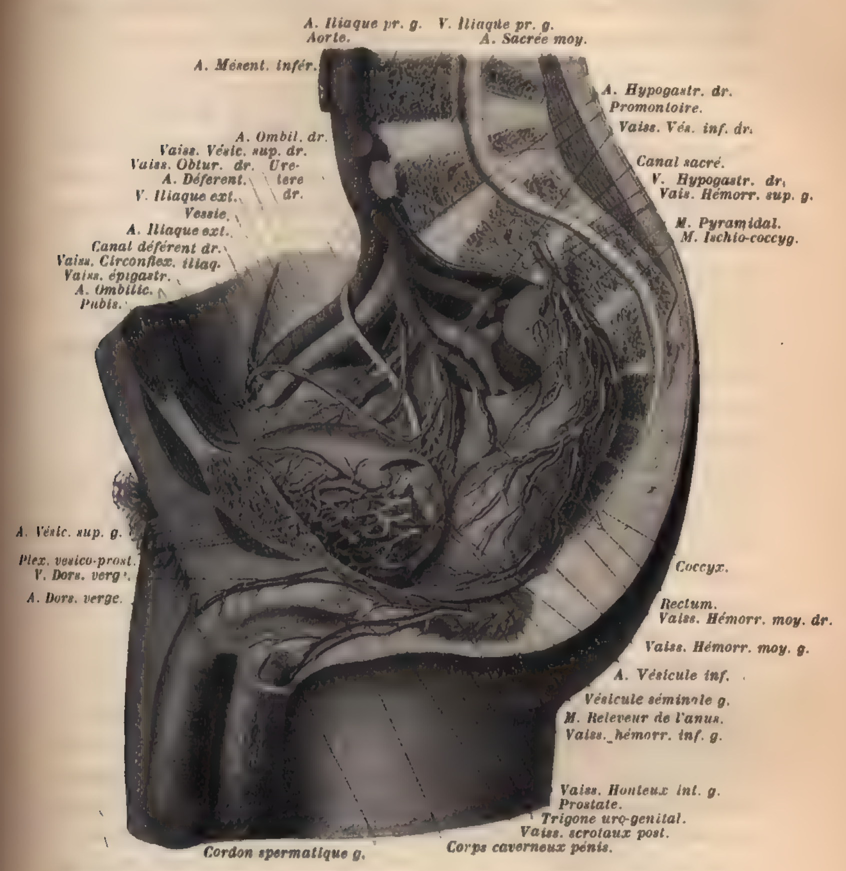


Fig. 143. — Les vaisseaux du bassin chez l'homme. — D'après Sobotta (environ 1/3 gr. nat.).

de l'uretère effectuent leur trajet contre la paroi pelvienne, et forment la portion pariétale; le tiers inférieur est compris entre la paroi et la vessie sous le péritoine, on l'appelle portion viscérale. Les rapports en sont à peu près les mêmes à droite et à gauche.

a) Portion pariétale. — L'uretère pénètre dans la cavité pelvienne, au voisinage de l'articulation sacro-iliaque, en se plaçant en avant

de l'artère iliaque interne à droite, et en dedans d'elle à gauche; la veine homonyme est située derrière l'artère. Il descend ainsi vers la grande échancrure sciatique, puis côtoie les insertions postéro-supérieures de l'obturateur interne, qu'il croise ensuite en diagonale, tout en étant séparé de lui par l'aponévrose pelvienne. L'uretère, logé dans le tissu sous-péritonéal, rencontre successivement, l'origine des vaisseaux obturateurs et ombilicaux, à la partie interne desquels il chemine sous le péritoine pariétal. On dit souvent que, dans ce trajet, l'uretère est en rapport avec le rectum, ce qui pourrait faire supposer qu'il est explorable par le toucher rectal; mais Funke a montré que, même le rectum étant fortement distendu, sa paroi est toujours distante de l'uretère de 2 à 3 cm.

b) *Portion viscérale.* — En regard de l'épine sciatique, l'uretère décrit une courbe qui l'amène entre la vessie et la base des vésicules séminales. Ce segment viscéral, situé sous le péritoine, est long de 4 à 5 cm.; il aborde la vessie à 3 ou 4 cm. en avant et en dedans de l'épine sciatique, croise en anse le canal déférent, rencontre les vaisseaux vésico-prostatiques et les veines de la prostate, et s'enfonce obliquement dans la paroi vésicale. La base de la vésicule séminale cache sa terminaison. Le point de pénétration dans la vessie est distant de celui du côté opposé de 3 cm., sur une vessie vide, et de 6 à 7 cm. sur une vessie modérément distendue, tandis que l'orifice urétéral, au niveau du trigone de Lieutaud, est séparé de celui du côté opposé par une distance de 2 cm., sur une vessie vide, et de 3 à 4 cm., sur une vessie distendue. Dans son trajet pelvien, l'uretère est difficilement abordable; on va cependant à sa recherche par la voie transpéritonéale, transvésicale ou par la voie sacrée.

Les vaisseaux de l'uretère pelvien sont fournis par l'artère vésicale inférieure, et les nerfs par le plexus hypogastrique.

2° **Vessie.** — La vessie est logée dans la cavité du bassin, en arrière de la symphyse du pubis et en avant du rectum; elle repose, par l'intermédiaire de la prostate, sur le plancher pelvien, et elle est partiellement recouverte par le péritoine. Bien qu'elle ait une forme ovoïde à l'état de réplétion, on lui distingue une base inférieure, un sommet supérieur, une face antérieure, une face postérieure et deux faces ou bords latéraux (particularités qui sont plus nettes sur la vessie vide). En raison de ses changements de volume fréquents, le réservoir urinaire est pourvu d'une certaine mobilité, qui se manifeste par l'ampliation de sa face postérieure et par des déplacements latéraux; aussi ses moyens de fixité sont-ils relativement faibles, la vessie étant surtout maintenue en position par

son adhérence à la prostate, solidement attachée elle-même au plancher périnéal. Les ligaments pubo-vésicaux en avant, l'ouraque et les cordons fibreux des artères ombilicales en haut, les replis vésico-rectaux et le péritoine ne donnent à la vessie qu'une fixité relative. L'adhérence de la vessie à la prostate est assurée par l'urètre, et par la continuité de la gaine viscérale avec les aponévroses latérales et avec l'aponévrose prostato-péritonéale.

Les variations de volume de la vessie, qui vont normalement de la vacuité à la capacité d'un demi-litre, entraînent, de toute évidence, des modifications dans les rapports de cet organe. Les relations topographiques de la face antérieure et du sommet ont été étudiées p. 420; celles des faces latérales sont peu importantes, il suffira de rappeler que ces faces sont séparées de l'excavation pelvienne, dans leur moitié ou leurs deux tiers supérieurs, par le cul-de-sac latéro-vésical du péritoine, et que, dans leur segment inférieur, l'espace pelvi-rectal supérieur se prolonge entre elle d'une part, l'obturateur interne et le releveur de l'anus d'autre part (fig. 149). La face postérieure est tapissée par le feuillet viscéral du péritoine, qui descend un peu sur la base du réservoir urinaire, avant de se réfléchir sur la face antérieure du rectum, pour former le cul-de-sac vésico-rectal. Dans ce cul-de-sac, descendent les anses de l'intestin grêle et, lorsqu'il existe, le côlon pelvien. A la limite des faces latérales et de la face postérieure de la vessie, cheminent en arrière, le canal déférent qui gagne sa base, et, en avant, l'artère ombilicale dont le cordon fibreux remonte vers le sommet du réservoir urinaire, en côtoyant sa face latérale tout près de la face antérieure (fig. 144).

La base, encore appelée *fond* ou *bas-fond* de la vessie, en est la partie la plus intéressante par ses rapports, en raison des interventions que l'on pratique sur elle (taille périnéale, prérectale, etc.). Elle peut être subdivisée en deux parties : l'antérieure en relation avec la prostate, et la postérieure avec les canaux déférents et les vésicules séminales. La partie antérieure de la base présente à considérer le *col de la vessie*, c'est-à-dire l'orifice de l'urètre, entouré par le sphincter lisse, et reçu dans la gouttière antérieure de la prostate. Le col mesure environ 1,5 cm. de long; il est situé à 2,5 ou 3 cm. en arrière du milieu de la symphyse pubienne, et sa position varie très peu avec le degré de réplétion de la vessie (3 cm. en arrière du tiers inférieur de la symphyse. Sappey, Tillaux). La base de la vessie adhère intimement à la prostate, sur une étendue de 1,5 à 2 cm., et répond, au voisinage de la ligne médiane, à l'origine des conduits éjaculateurs; plus en

arrière, elle est en rapport, par l'intermédiaire de tissu celluloadipeux, avec le sommet des vésicules séminales, et la terminaison des canaux déférents et des uretères. Chez les vieillards, en raison de l'hypertrophie fréquente de la prostate, qui soulève la partie antérieure de la base, la partie postérieure de celle-ci peut se trouver en dépression notable, ce qui lui avait fait donner le nom d'*arrière-fond*, ou même de bas-fond, terme qui peut prêter à confusion, puisqu'il est appliqué par certains auteurs à la base tout entière.

La partie postérieure de la base et la portion inférieure de la face postérieure de la vessie sont occupées par les canaux déférents, les vésicules séminales et les uretères, cachés par le segment supérieur des vésicules ; ce segment supérieur des vésicules est d'ailleurs revêtu par le péritoine, *cul-de-sac vésico-rectal* (p. 504). Les vésicules séminales et les canaux déférents s'étendent sur la moitié ou le tiers inférieur de la face postérieure de la vessie. Éloignées de 4 à 6 cm. l'une de l'autre à leur partie supérieure, elles arrivent presque en contact à leur sommet ou partie inférieure. Chacune d'elles est embrassée, de dehors en dedans, par la courbe que décrit le canal déférent correspondant ; par suite, les deux canaux déférents se trouvent être les deux organes les plus rapprochés de la ligne médiane, à la face postérieure de la vessie, et comme ils ont une direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans, de même que les vésicules séminales, ils sont séparés l'un de l'autre par un angle aigu ouvert en haut, et appelé *angle* ou *triangle interdéférentiel*. Les canaux déférents ont un trajet sous-péritonéal dans le territoire correspondant à la base des vésicules ; au niveau de chacune de ces bases, le péritoine est souvent soulevé transversalement par le *pli interséminal* (p. 505). Si l'on suppose le péritoine sectionné dans le fond du cul-de-sac vésico-rectal, comme le montrent quelques-unes des figures de His, on a bien réellement un triangle interdéférentiel extra-péritonéal. Ce triangle interdéférentiel, ainsi que les segments moyen et inférieur des vésicules séminales et la face postérieure de la prostate, est séparé du rectum par l'aponévrose prostato-péritonéale. C'est donc la partie postérieure de la base et la portion attenante de la face postérieure de la vessie qui sont susceptibles d'être explorées par le toucher rectal. On peut reconnaître, à ce niveau, en même temps que les calculs vésicaux, les lésions inflammatoires ou néoplasiques des canaux déférents et des vésicules séminales. Le triangle interdéférentiel a une surface de 1 à 2 cm^2 à l'état de vacuité de la vessie, et de 8 à 10 cm^2, à l'état de réplétion moyenne.

Conformation intérieure. — L'intérieur de la cavité vésicale présente une coloration rouge vif. En général, la vessie est lisse chez les

enfants et chez les adultes, lorsqu'elle est distendue; si le réservoir urinaire est presque vide, sa muqueuse devient plissée. Il ne faut pas confondre ce plissement physiologique avec les gros plis saillants qui s'observent dans les vessies de vieillards (vessies à colonnes), et qui sont dus à l'hypertrophie des faisceaux musculaires plexiformes.

Le territoire le plus important de la cavité vésicale est le trigone de Lieutaud, dont la surface est soumise à des variations concomitantes

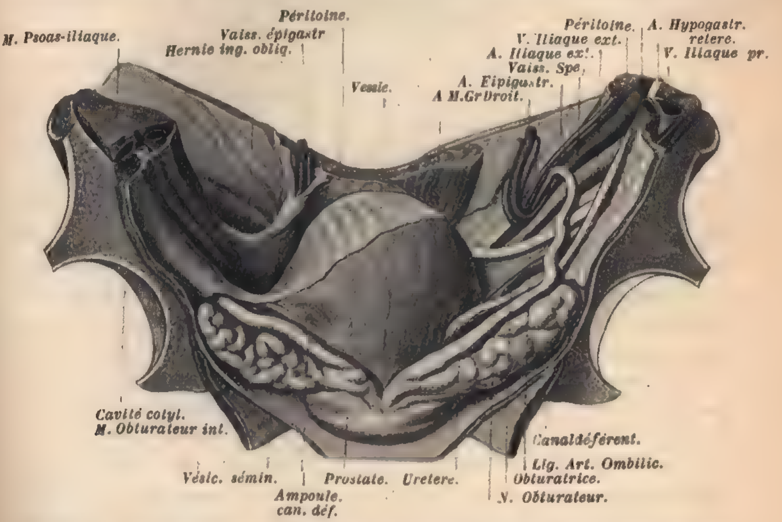


Fig. 144. — Face postérieure de la vessie et de la prostate, montrant les vésicules séminales, les canaux déférents et le triangle interdéférentiel. Homme adulte. — D'après Schultze (environ 1/2 gr. nat.).

de celles du réservoir tout entier. La muqueuse y est plus pâle que dans les autres parties de la vessie, ce qui est une indication utile pour l'examen cystoscopique. L'angle antérieur du trigone est occupé par l'orifice urétral, et les deux angles postérieurs par les orifices urétéraux, disposés sous forme d'une fente, longue de 0,5 cm. et obliquement dirigée de dehors en dedans et de haut en bas. Ces deux orifices sont réunis par un repli transversal, le *bourrelet interurétéral* (fig. 146). C'est en arrière de ce bourrelet qu'apparaît, chez les vieillards, l'arrière-fond de la vessie. Il faut se rappeler que la formation, désignée par Lieutaud sous le nom de *luette vésicale*, est une saillie de la muqueuse, normalement insignifiante, et qui acquiert seulement une valeur réelle chez les vieux prostatiques.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* vésicales viennent, les anté-

rieures de la honteuse interne, les inférieures de la vésico-prostatique, les postérieures de l'hémorroïdale moyenne, et les supérieures de l'ombilicale, par conséquent toutes de l'hypogastrique.

Les *veines* forment, autour de la vessie, un plexus périvésical, qui devient très développé au cours des cystites; il est tributaire des veines honteuses internes.

Les *lymphatiques* de la face antérieure se rendent aux ganglions iliaques externes, et ceux de la base et de la face postérieure aux ganglions hypogastriques.

Les *nerfs* sensitifs et moteurs sont fournis par le plexus hypogastrique du sympathique, et par des filets du plexus sacré (3e et 4e paires).

3° **Urètre.** — L'urètre, canal musculo-membraneux étendu de la vessie au méat urinaire, a une longueur moyenne de 17 à 18 cm. chez l'adulte, la verge étant à l'état de repos ; ces chiffres donnés par la plupart des auteurs, concordent avec ceux obtenus par Paul Delbet sur le vivant. On divise l'urètre en trois portions : *prostatique*, *membraneuse* et *spongieuse*, ou encore en une *portion fixe* et une *portion mobile*, divisions qui sont aussi acceptables, au point de vue topographique, que celles d'urètre pelvien, périnéal, scrotal et pénien.

Sans revenir sur les nombreuses discussions qui ont lieu au sujet de la direction de l'uretère depuis Amussat, Blandin, Malgaigne, Jarjavay, etc., on peut très bien admettre que cette direction rappelle assez exactement la forme d'une S couchée (∾), si la verge est pendante. Lorsque, au contraire, on relève la verge sur l'abdomen pour pratiquer le cathétérisme, ou pendant l'érection, l'urètre ne présente plus qu'une seule courbure à concavité supérieure, embrassant, à une certaine distance, la symphyse pubienne. Cette disparition d'une des deux courbures dépend de l'existence des portions fixe et mobile du conduit urétral, et comme la portion fixe est seule en relation avec une partie squelettique, les pubis, on a songé à la repérer par rapport à la symphyse pubienne. Les recherches, en général concordantes, de P. Delbet (1892) et de Testut (1894) ont montré que l'urètre fixe, dont la longueur totale varie de 6,5 à 7 cm., est situé, par son origine (col de la vessie), en regard du milieu de la symphyse pubienne, et à 2,5 à 3 cm. en arrière d'elle. Le point le plus déclive, c'est presque toujours le cul-de-sac du bulbe, est à 1,5 cm. au-dessous de l'angle pubien, et à 3 cm. au-dessous du col (32 millimètres, Testut).

L'angle pénien (fig. 145), c'est-à-dire l'angle d'union des segments fixe et mobile de l'urètre, se trouve à 0,6 cm. au-dessus du point le plus déclive (cette distance mesure l'intervalle des deux courbures

projetées sur le même plan vertical, et non l'intervalle réel qui les sépare) ; il est toujours situé au-dessous du plan inférieur de la symphyse, mais à une distance variable selon les sujets. D'ailleurs

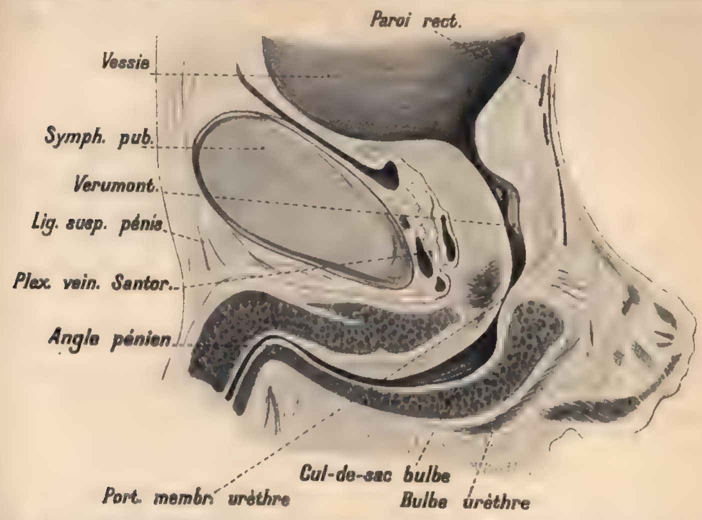


Fig. 145. — Coupe médiane de l'urètre postérieur, montrant ses parties rétrécies et dilatées. Homme adulte, moitié droite de la coupe. — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

la portion fixe de l'urètre n'a pas une fixité absolue, et ce canal est soumis à des déplacements physiologiques (réplétion de la vessie, du rectum, etc.), très faibles il est vrai, mais qui ne sont pas absolument négligeables, lorsqu'on prétend mesurer les distances de l'urètre aux divers repères, à 1 mm. près.

La *portion prostatique de l'urètre*, qui fait suite au col de la vessie, est longue d'environ 3 cm.; elle est enchâssée dans la prostate, creusée en gouttière pour la recevoir. La face antérieure de cette gouttière est

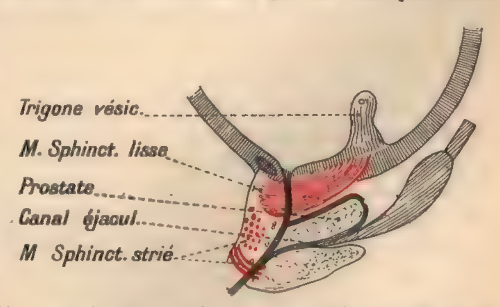


Fig. 146. — Schéma des sphincters lisse et strié de l'urètre, représentés sur une coupe antéro-postérieure. — D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

transformée en canal, dans sa moitié inférieure, par les faisceaux supérieurs du sphincter strié de l'urètre, insérés sur la capsule fibreuse de la prostate (fig. 146). La portion prostatique de l'urètre a les mêmes rapports que la prostate (p. 499). On trouve, sur la paroi postérieure de l'urètre prostatique, le verumontanum avec l'utricule prostatique au milieu de sa hauteur, et, de chaque côté de l'utricule, l'orifice des conduits éjaculateurs.

La *portion membraneuse* mesure 1,5 cm. de long; elle est représentée par un premier segment situé au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne et entouré complètement par le sphincter strié et par un second segment plus court traversant l'aponévrose de Carcassonne. La portion membraneuse figure la courbe qui réunit les deux portions rectilignes (prostatique et spongieuse) de l'urètre; elle répond au triangle urétro-rectal des chirurgiens, et c'est sur elle que l'on fait porter l'incision dans la plupart des tailles périnéales.

La *portion spongieuse de l'urètre* est comprise entre le point de pénétration de ce canal dans le bulbe et le méat urinaire; elle mesure de 12 à 13 cm., et c'est à elle que sont dues les variations de longueur du canal. Beaucoup plus courte chez l'enfant (6 à 7 cm.), elle est susceptible de s'allonger de 1,5 à 3 cm. chez le vieillard. Il n'est pas juste de dire que cette portion est la partie mobile de l'urètre, car le segment compris entre le point de pénétration dans le bulbe et l'angle pénien (3 cm. en moyenne), est fixé à l'aponévrose moyenne, et, par l'intermédiaire du ligament suspenseur, au pubis.

Les trois portions de l'urètre sont constituées par une muqueuse, doublée d'une couche de fibres lisses. Seule, la portion spongieuse est entourée d'une gaine érectile; toutefois, les vaisseaux sont très abondants autour des portions membraneuse et prostatique, et quelques auteurs ont qualifié cette disposition de gaine vasculaire.

Le *calibre de l'urètre* n'est pas régulier, et l'on doit connaître, au point de vue pratique, le siège des parties dilatées et rétrécies. On trouve, d'avant en arrière, dans le sens du cathétérisme: 1° un point souvent rétréci, le méat urinaire, 2° une partie dilatée, la *fosse naviculaire*, sise dans la portion balanique, large de 7 à 8 mm., et dont la paroi supérieure présente à peu près constamment la *valvule de Guérin*, 3° un segment à calibre régulier, segment spongieux, large de 6 mm., 4° une partie dilatée, le *cul-de-sac du bulbe*, auquel succède, 5° une partie, la plus rétrécie, le *collet du bulbe*, en arrière commence, 6° la portion membraneuse, dont le diamètre peut s'abaisser à 3 ou 4 mm., et 7° enfin la portion prostatique. La présence du collet, aussitôt après le cul-de-sac du bulbe, explique la fréquence

plus grande des fausses routes à ce niveau, car le changement de direction du canal coïncide avec son changement de calibre, et, de plus, le segment le plus rétréci succède à une notable dilatation. La portion prostatique mesure 8 mm. de diamètre ; la présence du verumontanum influe peu sur son calibre. Le sphincter lisse, au niveau du col de la vessie, détermine un rétrécissement, mais très dilatable. En dehors des mictions, les parois de l'urètre sont au contact.

Les *vaisseaux* et les *nerfs* de l'urètre sont fournis par les vaisseaux et nerfs des organes ou des territoires traversés par ce canal. On trouve sur toute l'étendue du canal les orifices des glandes (de Littre) ou de lacunes (de Morgagni).

B. — Topographie de la portion pelvienne de l'appareil génital.

L'appareil génital, dans sa portion pelvienne, est composé par : 1° le canal déférent, 2° les vésicules séminales, 3° les conduits éjaculateurs, 4° la prostate, et 5° les glandes bulbo-urétrales.

1° Canal déférent. — Le segment intra-pelvien du canal déférent fait suite à son segment inguinal; il se termine à la base de la prostate, après un trajet d'environ 20 cm. A sa sortie du canal inguinal, le canal déférent décrit une courbe à concavité inférieure, dans laquelle il embrasse le bord externe du ligament d'Hesselbach et les vaisseaux épigastriques. Il apparaît sous le péritoine qui revêt la fossette inguinale externe, se met aussitôt en rapport avec la veine iliaque externe, et plonge un peu obliquement d'avant en arrière dans l'excavation pelvienne. Il croise successivement, contre la paroi du petit bassin, le nerf et les vaisseaux obturateurs, puis le cordon fibreux de l'artère ombilicale, et gagne, en modifiant légèrement sa direction, les bords, puis la face postérieure de la vessie (fig. 147). Contre le réservoir urinaire, il a un trajet curviligne, circonscrivant la base et le côté interne de la vésicule séminale. Peu après s'être appliqué contre la vessie, le canal déférent passe sous l'uretère, et ces deux conduits s'agencent, l'un par rapport à l'autre, comme les deux anneaux consécutifs d'une chaîne. Sa disposition vis-à-vis de la vésicule séminale a été indiquée à propos de la face postérieure de la vessie (triangle interdéférentiel, p. 490). Dans son parcours depuis l'orifice inguinal interne, le canal déférent chemine dans le tissu sous-péritonéal, revêtu d'abord par le feuillet pariétal, puis par le feuillet viscéral de la séreuse, jusqu'au triangle interdéférentiel. A ce niveau, le tiers supérieur du canal, répondant à la base de ce triangle, est recouvert par le péritoine, le restant est

en relation avec l'aponévrose prostato-péritonéale. Vers le sommet du triangle interdéférentiel, les deux canaux sont très rapprochés l'un de l'autre, et chacun d'eux se continue en dehors avec la vésicule séminale, et en bas avec le canal éjaculateur. On sait que la partie du canal limitant

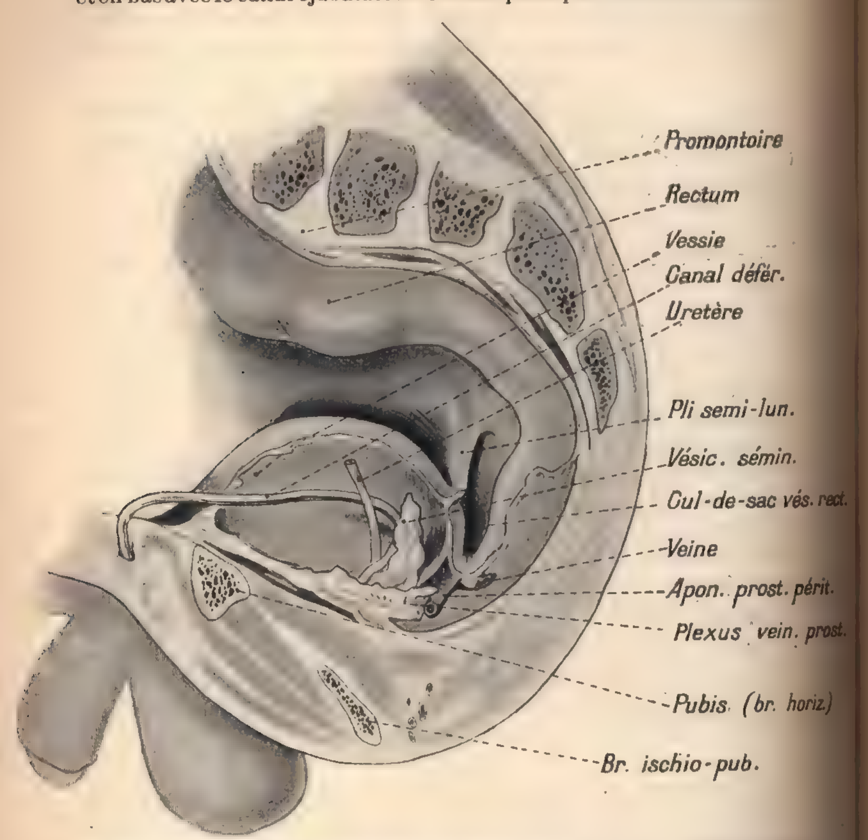


Fig. 147. — Coupe sagittale et latérale du bassin, sur un sujet durci au formol. Homme adulte, côté droit de la coupe. Le péritoine viscéral a été en partie enlevé sur la vessie et le rectum. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

le triangle interdéférentiel, est légèrement dilatée (ampoule); elle est explorable par le toucher rectal, mais elle ne donne pas une sensation aussi nette de cordon roulant sous le doigt, que les autres segments.

Le canal déférent est irrigué par l'artère déférentielle, branche de l'hémorroïdale moyenne; ses veines aboutissent aux plexus

prostatiques, et ses lymphatiques vont se déverser dans les ganglions iliaques externes. Les nerfs (plexus déférentiel) sont fournis par le plexus hypogastrique.

2° **Vésicules séminales.** — Chacune des vésicules est située à la face postérieure de la vessie, dans la courbe décrite par le canal déférent dont elle dépend (p. 490). Elle prend la forme d'un conduit

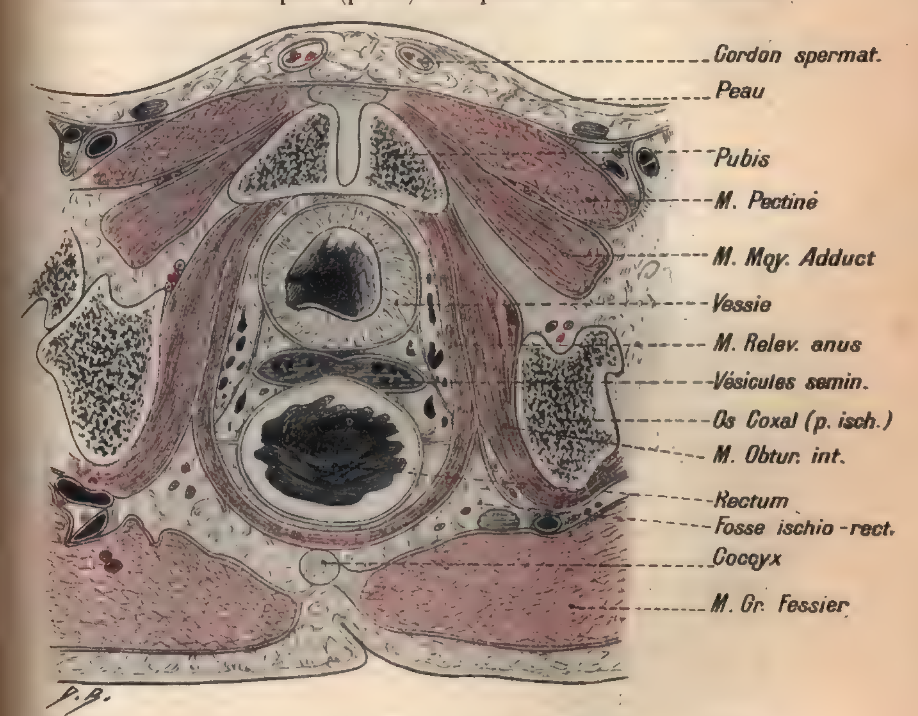


Fig. 148. — Coupe transversale du bassin, montrant les rapports de la vessie, des vésicules séminales et du rectum. Le fascia prévésical, l'aponévrose pelvienne et les gaines viscérales des organes pelviens sont représentés par un double trait. Homme adulte. — D'après Pirogoff (1/2 gr. nat.).

dilaté en ampoule, bosselé, long de 5 à 6 cm. et large de 1,5 à 2 cm., dont la capacité varie de 2 à 2,5 cm^3. Les deux vésicules séminales ont une direction très oblique de haut en bas et de dehors en dedans, le long du bord externe du segment ampullaire des canaux déférents; elles sont englobées dans une gaine, émanée de l'aponévrose prostato-péritonéale, qui les accole à la face postérieure de la vessie. Cette gaine renferme de nombreuses fibres musculaires lisses; aussi l'appelle-t-on parfois *gaine musculaire* (Charpy). Les

vésicules donnent au toucher une sensation de tissu mou ou peu consistant, ce qui rend assez difficile leur exploration par le toucher rectal. Par leur face antérieure, les vésicules et la portion ampullaire des canaux déférents, réunies dans la même gaine, sont appliquées contre la base de la vessie, et on a vu (p. 490) que le fond des vésicules cache l'uretère, au voisinage de son point de pénétration dans la paroi vésicale. A leur partie inférieure ou sommet, chaque vésicule s'unit au canal déférent pour former le canal éjaculateur, qui s'enfonce dans la prostate. La réunion des trois canaux s'opère dans le tissu de la gaine musculaire très épaissie.

Les vésicules séminales et leur gaine sont séparées de la face antérieure de l'ampoule rectale, en haut par le cul-de-sac péritonéal, avec le pli interséminal (p. 505), et en bas par l'aponévrose prostato-péritonéale et par le tissu cellulaire pré-rectal. La situation de la partie des vésicules séminales, recouverte par le péritoine viscéral, varie avec l'état de vacuité ou de réplétion de la vessie ; Charpy a constaté que le cul-de-sac vésico-rectal est distant de 1,5 cm. de la base de la prostate (c'est-à-dire du sommet des vésicules) lorsque la vessie est vide, tandis que cette distance s'élève à 4 cm. dans la réplétion moyenne du réservoir urinaire ; le péritoine recouvre alors le tiers supérieur seulement des vésicules. Repérées par rapport au squelette, les vésicules séminales se projettent entre la base et la pointe du coccyx, de chaque côté de cet os ; en avant, elles répondent à la moitié supérieure de la symphyse pubienne, qu'elles débordent en haut, lorsque la vessie est pleine. La ligne qui réunit l'extrémité supérieure des deux vésicules traverse l'excavation pelvienne suivant son diamètre transverse, et atteint l'articulation coxo-fémorale, juste contre sa paroi postérieure (Waldeyer).

Les *artères* sont fournies par la déférentielle et par la vésico-prostatique, c'est-à-dire par l'hypogastrique. Les *veines* se déversent dans les plexus postérieurs de la prostate. Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions pelviens. Les *nerfs* proviennent du plexus hypogastrique sympathique.

3° **Canaux éjaculateurs.** — Ce sont deux petits canaux, longs de 2 à 3 cm., et d'un calibre de 1 mm. en moyenne. Ils se constituent, par la réunion du canal déférent et du conduit de la vésicule séminale correspondante, vers la base de la prostate ; ils s'enfoncent dans le tissu de cette glande, pour aller s'ouvrir dans la portion prostatique de l'urètre, sur le verumontanum, et de chaque côté de l'utricule prostatique. Les deux conduits sont presque accolés l'un à l'autre de chaque côté de la ligne médiane. Leurs rapports sont les mêmes que ceux de la prostate, sauf à leur origine, où, sur une

longueur de 3 à 5 mm., ils sont logés dans la gaine musculaire des vésicules séminales.

4° **Prostate** (fig. 149, 150 et 151). — La comparaison classique de la prostate avec un coin ou une châtaigne, donne une idée assez exacte de la forme de cet organe; il faut ajouter que la base est

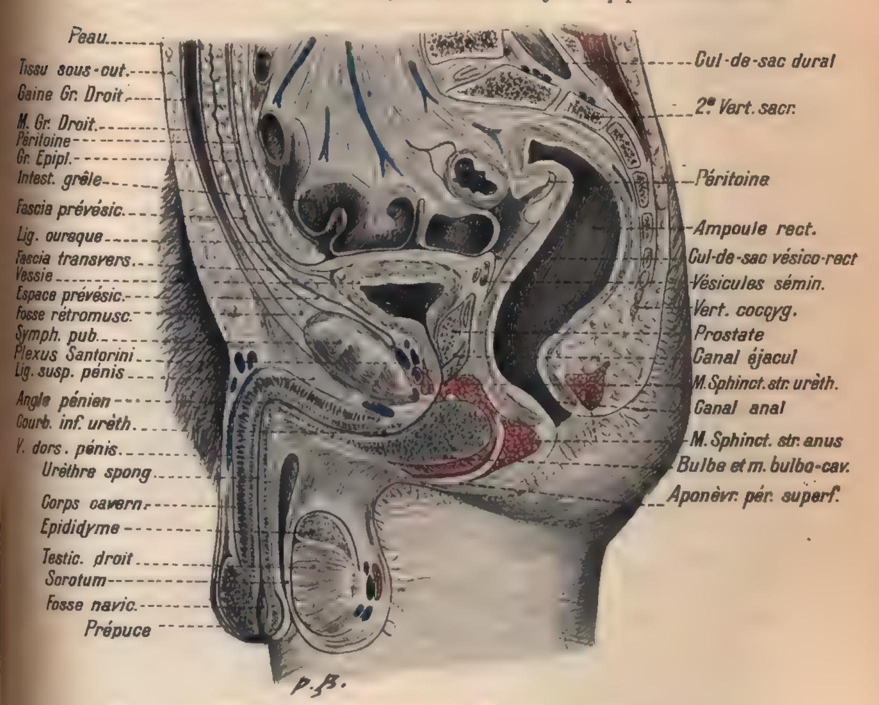


Fig. 149. — Coupe médiane et sagittale du bassin. Homme adulte. — D'après Waldeyer (1/3 gr. nat.).

située en haut et répond à la vessie, que le sommet se continue avec l'urètre membraneux, et que, des deux faces, l'une antérieure est à peu près plane, et l'autre postérieure convexe. La face antérieure est creusée d'une gouttière, qui reçoit le segment prostatique du canal de l'urètre, et la face postérieure est subdivisée en deux parties par un sillon médian, qui permet de lui distinguer un lobe droit et un lobe gauche. On les reconnaît par le toucher rectal, et on remarque également que la prostate normale est lisse, régulière et rénitente. Elle mesure en moyenne 4 cm. en largeur, 2,5 à 3 cm. en hauteur et 2,5 cm. en épaisseur, chez l'adulte. On sait que, chez le vieillard,

elle peut s'hypertrophier, et que cette hypertrophie porte surtout sur le lobe moyen, en rapport avec le canal de l'urètre. Ce lobe, à peine marqué avant l'âge de 40 à 45 ans, augmente peu à peu de volume, comprime l'urètre, et refoule la paroi du trigone vésical dans la cavité du réservoir urinaire, au niveau de la partie postérieure du col. La plupart des auteurs admettent que la luette vésicale figure le premier indice de l'hypertrophie prostatique.

La prostate occupe l'étage supérieur du périnée, suivant le diamètre coccy-pubien, et repose sur le plancher pelvien ; elle est solidement encastrée dans une loge aponévrotique, qu'il faut bien se garder de confondre avec l'enveloppe fibreuse de la glande. Les diverses formations fibreuses qui prennent part à la constitution de la loge prostatique (p. 465), servent à maintenir l'organe dans une position à peu près fixe. Toutefois, comme le plancher pelvien est soumis à des déplacements physiologiques, dus à l'état de vacuité et de réplétion des viscères contenus dans le petit bassin (vessie, rectum), malgré sa fixité, la prostate est entraînée dans ces déplacements, et participe en outre aux mouvements de l'ensemble du plancher pelvien, qui peuvent atteindre 0,5 et même 1 cm.

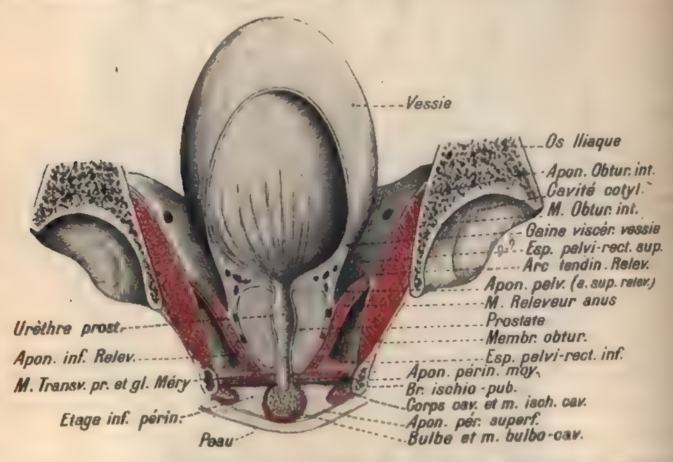


Fig. 150. — Coupe frontale demi-schématique du bassin, chez l'homme, montrant les rapports de la prostate avec la vessie, et avec le périnée. — D'après Drappier (environ 1/3 gr. nat.).

La face antérieure de la prostate répond, par l'intermédiaire du plexus de Santorini, à la moitié inférieure de la symphyse pubienne. D'après Waldeyer (1899), le plan horizontal passant par la base de

la prostate, intéresse le plus souvent la symphyse en son milieu, et celui qui est tangent au sommet de la glande, atteint l'angle pubien tout près de son sommet; les variations individuelles sont d'environ 0,5 cm. En raison de l'obliquité de la symphyse, le sommet de la prostate en est distant de 1,5 cm., tandis que la base en est séparée par un intervalle de 2,5 à 3 cm.

La projection de la prostate sur le plancher périnéal se fait tout

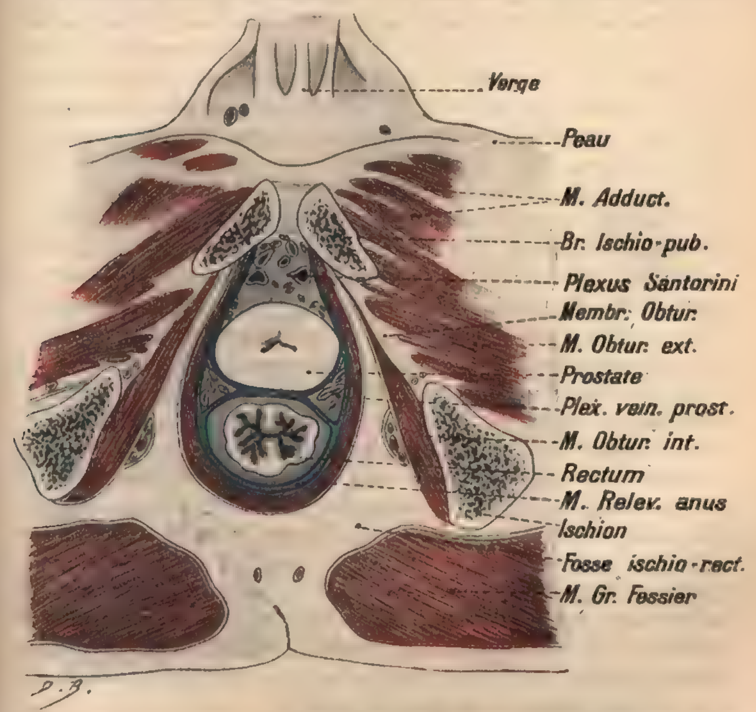


Fig. 151. — Coupe transversale du bassin, montrant les rapports de la prostate et la disposition des aponévroses du bassin. En bleu, les aponévroses pubo-sacro-génitales, pelvienne et prostato-péritonéale. Homme adulte. — D'après Pirogoff (1/2 gr. nat.).

autour du bulbe de l'urètre, et l'on peut voir sur la figure 132 que cette projection déborde en arrière le bulbe, de l'épaisseur d'une glande bulbo-urétrale, c'est-à-dire d'un peu plus de 0,5 cm.; elle est voisine du bord postérieur du transverse superficiel du périnée, et toujours antérieure, par rapport à la ligne biischiatique. La distance du sommet de la prostate à la peau du périnée, importante à connaître pour les divers procédés de taille périnéale, est en moyenne

de 4 à 5 cm.; toutefois, d'après Paulet, elle peut varier du simple au double (de 4 à 8 et même 9 cm.).

Chacune des faces latérales de la prostate (ou de sa loge), est en rapport avec l'aponévrose latérale. le plexus veineux latéral et le releveur de l'anus, qui la sépare du prolongement antérieur de l'espace ischio-rectal (fig. 150), et il n'est pas rare de voir les abcès prostatiques se faire jour, à travers les divers plans aponévrotiques et le releveur, jusque dans le creux ischio-rectal. La face postérieure est en rapport avec la face antérieure de l'ampoule rectale (fig. 149); entre la prostate et le rectum s'interpose l'aponévrose prostato-péritonéale, qui est en relation beaucoup plus étroite avec la prostate qu'avec le rectum, dont elle est séparée par une couche de tissu conjonctif, facilement décollable (espace pré-rectal des chirurgiens).

La prostate, par sa base, est en rapport avec le sphincter lisse de la vessie, et, par sa face antérieure, avec le sphincter strié de l'urètre (fig. 146). La présence de ce canal contribue à marquer, en avant, la division de la prostate en deux lobes latéraux, tandis que le lobe médian, compris entre les deux conduits éjaculateurs, n'apparaît nettement que dans les cas d'hypertrophie de l'organe. Dans toute l'étendue de son trajet, l'urètre prostatique adhère fortement à l'enveloppe conjonctive de la glande. A l'époque où la taille périnéale était préférée à la taille sus-pubienne, on indiquait avec soin la distance du canal de l'urètre à la périphérie de la prostate, de façon à connaître l'étendue des sections prostatiques que l'on pouvait pratiquer, sans risquer d'aller léser les plexus entourant cet organe. Le diamètre médian postérieur (distance de l'urètre à la face postérieure) est de 1,5 cm.; le diamètre transversal (distance du canal à une des faces latérales) de 1,5 à 2 cm., et le diamètre oblique de 2,5 cm. Ce dernier est le plus habituellement choisi, parce qu'il permet d'éviter les conduits éjaculateurs, et aussi parce qu'il donne plus d'espace pour l'extraction des calculs.

Les *artères* viennent de la vésicule inférieure ou vésico-prostatique et de l'hémorroïdale moyenne. Les *veines* se déversent dans le plexus de Santorini et dans les plexus péri-prostatiques, sorte de « système caverneux à larges aréoles, creusé dans un tissu en partie musculaire et en partie fibreux » (Charpy). Ce système est situé entre l'enveloppe conjonctive de la glande et les aponévroses latérales ou l'aponévrose prostato-péritonéale (fig. 148 et 151). Les veines, rappelant les sinus craniens, restent béantes à la coupe, ce qui augmente les dangers d'infection. Les *lymphatiques* sont tributaires des ganglions pelviens et des ganglions iliaques externes.

Les *nerfs* sont fournis par le plexus hypogastrique du sympathique, et par des filets issus des 4e et 5e paires sacrées.

5° **Glandes bulbo-urétrales.** — Les glandes de Méry ou de Cowper sont situées au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne, entre les fibres du transverse profond du périnée, au-dessus et un peu en arrière du bulbe de l'urètre. Projetées sur le périnée (fig. 132), elles se dessinent de chaque côté de la ligne médiane, un peu en arrière du bulbe; elles sont recouvertes par la projection de la prostate, et sont distantes l'une de l'autre de 1 à 2 cm., suivant leur volume (en moyenne celui d'un pois). Chacune de ces glandes a un canal excréteur propre, dont la longueur varie de 4 à 5 cm. Ce canal traverse le sphincter urétral, l'aponévrose moyenne, et s'insinue entre le bulbe et la paroi urétrale, pour aller s'ouvrir, sur la face inférieure de l'urètre spongieux, dans le cul-de-sac du bulbe. Son orifice juxtaposé à celui du côté opposé, ou éloigné de 1 à 2 mm., est très difficile à apercevoir, parmi les foramina de la muqueuse urétrale.

C. — Topographie de la portion pelvienne du tube digestif.

La portion pelvienne du tube digestif, en outre des anses de l'intestin grêle qui descendent dans le cul-de-sac vésico-rectal du péritoine, comprend le côlon pelvien, le rectum et l'anus. On peut laisser de côté les anses grêles et le côlon pelvien ; celui-ci, variable comme situation et comme longueur, d'après la conception des auteurs, ne présente, au point de vue pratique, qu'une seule particularité intéressante, l'existence, inconstante d'ailleurs, d'une fossette péritonéale, la *fossette intersigmoïde*, située vers l'attache et à la face inférieure de son méso, et par laquelle peuvent se faire des hernies rétro-péritonéales. Le rectum et l'anus sont souvent réunis en un seul conduit, désigné sous le nom général de rectum, et subdivisé topographiquement en rectum pelvien et en rectum périnéal. L'utilité de cette manière de voir n'est pas évidente, et il est tout aussi rationnel de s'en tenir à la terminologie, longtemps classique, de rectum et anus, car l'anus n'est pas seulement l'orifice, mais encore le canal entouré par les sphincters, et compris entre les faisceaux pubo-rectaux des releveurs, dans la région périnéale postérieure. Mais où commence le rectum ? On a considéré, et c'était l'opinion soutenue par la plupart des auteurs, que le repère de l'extrémité supérieure du rectum est donné par la symphyse sacro-iliaque gauche. Dans ces conditions, une partie du côlon pelvien, à méso flottant, peut faire partie du rectum. Sans discuter les raisons en faveur de l'application du terme rectum au segment terminal et rectiligne du gros

intestin, il y a lieu d'admettre avec la plupart des anatomistes contemporains, que le rectum s'étend à la IIIe vertèbre sacrée au point de pénétration de l'intestin terminal dans le périnée, le terme d'anus étant réservé au segment périnéal du rectum.

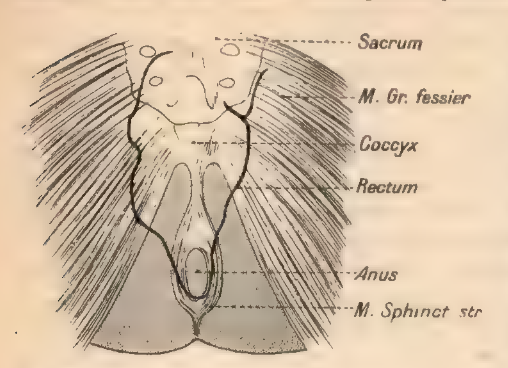


Fig. 152. — Projection du rectum sur le sacrum, le coccyx et le périnée anal, vue par derrière. — D'après Merkel (1/3 gr. nat.).

1° Rectum. — Le rectum est un conduit bosselé, de 10 à 12 cm. de long, logé dans la concavité du sacrum et du coccyx, légèrement dévié vers la droite dans la plupart des cas (fig. 152). On lui distingue une portion régulière, un peu étroite, c'est la portion sus-ampullaire, et une autre portion beaucoup plus dilatée, avec deux ou trois bosselures, c'est l'*ampoule rectale* qui s'unit avec le canal anal sous un angle ouvert en arrière, le *coude du rectum* (fig. 149). Le rectum est maintenu dans une situation à peu près fixe par son méso péritonéal, par les lames vasculaires renfermant les vaisseaux qui se distribuent à ses parois, et par les adhérences que le canal anal contracte avec le releveur de l'anus et le plancher pelvien. Si ces divers systèmes de fixation viennent à céder, le rectum tend à sortir, en se retournant, par l'orifice anal (prolapsus du rectum).

Pratiquement, on peut distinguer au rectum, une portion intra- et une portion extra-péritonéale.

La *portion intra-péritonéale* n'a pas la même étendue en avant, sur les côtés et en arrière (fig. 153). Le péritoine viscéral descend à la face antérieure du rectum, sur une hauteur de deux à trois travers de doigt, puis remonte sur les côtés pour aller former, contre sa face postérieure, un mésorectum, dont l'insertion se fait en arrière vers la IIIe sacrée. Le segment du péritoine qui revêt la face antérieure de l'intestin terminal, fait partie du cul-de-sac vésico-rectal, lequel se prolonge, de chaque côté, en deux culs-de-sac moins profonds, appelés par Waldeyer *recessus para-rectaux*. Le *cul-de-sac vésico-rectal* n'est pas un simple bas-fond de la cavité péritonéale;

il est, en réalité, un peu compliqué, par le fait que, de chaque côté du rectum, on observe les cornes du *repli semi-lunaire de Douglas*, situé à la face postérieure de la vessie, et embrassant, par sa concavité, la face antérieure du rectum. Ce repli est constitué par deux lames conjonctives horizontales, les *plis vésico-rectaux*, dans lesquelles passent, en dedans, les vaisseaux vésicaux inférieurs, et, plus en dehors, les uretères. Les deux plis vésico-rectaux (ou de Douglas) s'unissent derrière la vessie, vers la base des vésicules séminales, en une crête médiane, le *pli inter-séminal* (P. Delbet), qui figure, avec son revêtement péritonéal, l'analogue du ligament large de la femme. Le cul-de-sac vésico-rectal se prolonge entre le rectum et le triangle inter-déférentiel, sur une longueur de 1,5 à 2 cm., par le *cul-de-sac de Douglas*. Le fond de ce cul-de-sac (voir fig. 147 et 149) est le point le plus déclive du péritoine; il est situé à 6 ou 7 cm. au-dessus de la peau du périnée anal, et, par suite, à 3 ou 4 cm. de la partie la plus élevée du diaphragme pelvien. Les variations individuelles, assez nombreuses, donnent pour ces chiffres une différence de 1 cm. environ.

La *portion extra- ou sous-péritonéale* est plus importante à connaître que la précédente, au point de vue de ses rapports, en raison des nombreuses interventions qui se pratiquent sur les néoplasmes du rectum; elle occupe l'espace pelvi-rectal supérieur, dont la description est devenue très compliquée dans la plupart des traités récents. Malgré sa forme cylindrique, on considère au rectum quatre faces : une antérieure, deux latérales et une postérieure. La face antérieure, comme on l'a vu (p. 490), répond à la base de la vessie aux vésicules séminales dans leurs deux tiers inférieurs, au triangle inter-déférentiel et à la prostate; entre le rectum et ces diverses formations s'interposent l'aponévrose prostato-péritonéale et le tissu conjonctif pré-rectal.

Espace pré- et latéro-rectal. — Le tissu conjonctif lâche, qui permet la mobilité du rectum par rapport à l'aponévrose prostato-péritonéale, est localisé dans un espace mal délimité, qu'on appelle l'*espace pré-rectal*. L'aponévrose prostato-péritonéale jusqu'à son insertion sur l'aponévrose périnéale moyenne, ferme l'espace pré-rectal en avant; les lames vasculaires, soulevées par les hémorroïdales moyennes, le limitent en arrière de chaque côté du rectum, et les insertions de ces diverses lames sur l'aponévrose pubo-sacro-génitale l'obturent sur les côtés. En bas il s'arrête au plancher périnéal, mais en haut, il n'a pas de limites fixes, et se prolonge sous le péritoine dans le tissu cellulaire péri-rectal. Par analogie avec l'espace pré-rectal, on a décrit un *espace latéro-rectal*, qui a ceci de particulier de n'être pas en relation immédiate avec les parois latérales du rectum. Il est compris entre l'aponévrose pelvienne *en dehors*, et l'aponévrose pubo-sacro-génitale *en dedans*; il contient de nombreux vaisseaux. L'aponévrose pubo-

sacro-génitale, qui divise l'espace pelvi-rectal supérieur en deux espaces secondaires, l'espace latéro-rectal en dehors, et les espaces pré- et rétro-rectal en dedans, est la même cloison antéro-postérieure qui forme, sur les côtés de la prostate, l'aponévrose latérale. Après avoir contracté des adhérences avec l'aponévrose prostato-péritonéale, dont la direction lui est perpendiculaire, elle se porte en arrière vers les trous sacrés antérieurs. C'est de la face interne de cette aponévrose que se détache la lame vasculaire à direction frontale, entraînée par les vaisseaux hémorroïdaux moyens, séparant les espaces pré- et rétro-rectal, et qu'on a désignée sous le nom d'*aileron du rectum*. Les chirurgiens ont tiré un très grand parti de la présence de cette aponévrose pubo-sacro-génitale, dans les interventions qui se pratiquent sur le rectum par la voie sacrée ou par la voie périnéale ; on recommande, pour éviter les nombreux vaisseaux de l'espace latéro-rectal, de se tenir toujours entre l'aponévrose pubo-recto-génitale et le rectum.

La face postérieure du rectum répond en arrière au sacrum et au coccyx (fig. 149 et 152) ; l'articulation sacro-coccygienne est située à 5 ou 6 cm., et la pointe du coccyx à 3 ou 4 cm. au-dessus de l'orifice anal. La longueur totale du rectum étant de 10 à 12 cm. pour le segment pelvien, et de 3 cm. pour le segment anal, on se rend compte tout de suite que l'incision sacro-coccygienne avec résection des deux dernières sacrées (opération de Kraske et ses modifications), permet d'aborder toute la portion extra-péritonéale du rectum.

En avant du sacrum, on trouve, sur la ligne médiane, l'artère sacrée moyenne, et, sur les côtés : les insertions du pyramidal au bord externe des trous sacrés antérieurs, les troncs radiculaires du plexus sacré, les artères sacrées latérales, la chaîne sympathique, et, tout à fait en dehors, les insertions sacro-coccygiennes du grand ligament sacro-sciatique et du muscle ischio-coccygien. Entre la face postérieure du rectum et la face antérieure du sacrum est compris l'espace sacro-rectal (Trolard) ou rétro-rectal (Quénu et Hartmann, Waldeyer).

Espace rétro-rectal. — Cet espace est limité : en avant, par le rectum sur les parois latérales duquel se fixent les ailerons du rectum, sur les côtés par les aponévroses pubo-sacro-génitales, et, en arrière, par le sacrum et le coccyx avec l'insertion de ces aponévroses, par les muscles pyramidaux et par les divers organes qui se trouvent en avant du squelette, tapissés par l'aponévrose pelvienne. Il est fermé en bas par le plancher pelvien, dans l'intervalle compris entre les aponévroses pubo-sacro-génitales, et en haut par le péritoine. Le rectum est entouré d'une gaine fibreuse qui se continue avec l'enveloppe séreuse de l'organe. Appelée par Jonnesco *gaine fibreuse du rectum*, et par Waldeyer *fascia propre du rectum*, cette gaine est surtout accusée en arrière, mais, dans son ensemble, elle est suffisamment résistante pour qu'on puisse la détacher du rectum, sans la déchirer. On l'a considérée comme la réflexion sur le rectum de l'aponévrose périnéale supérieure, et on lui a donné le nom de *feuillet viscéral du fascia pelvien*. La gaine fibreuse constitue, en arrière, un feuillet autonome bien net et très résistant : sur les côtés, elle donne insertion aux ailerons du rectum,

et en avant, elle est séparée de l'aponévrose prostato-péritonéale par du tissu cellulaire. Pour certains auteurs, elle se confond avec le feuillet dit postérieur de l'aponévrose de Denonvillers.

2° **Anus ou canal anal.** — La portion périnéale ou anale du rectum n'est pas un simple orifice, mais un canal long de

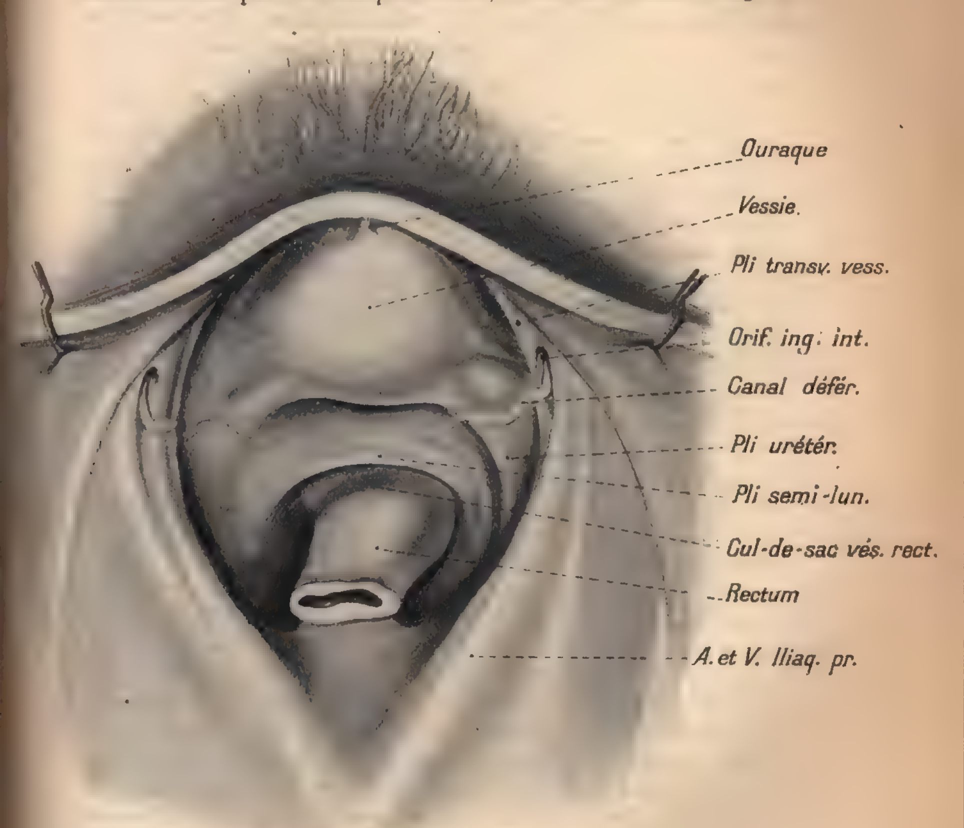


Fig. 153. — Les organes du petit bassin recouverts par le péritoine La vessie n'est pas entièrement vide. Homme adulte. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

3 cm. environ, qui traverse le diaphragme pelvien (fig. 149 et 154). Ce canal, qui fait suite au coude du rectum, se dirige d'avant en arrière, direction dont il faut tenir compte, disent les praticiens, pour introduire des instruments dans le rectum. Le canal anal commence

en regard du sommet de la prostate, et on a désigné, sous le nom de *triangle recto-urétral*, l'espace à section triangulaire, bien visible sur les coupes médianes sagittales (fig. 149), dont la pointe répond à la prostate et dont les côtés sont formés, l'antérieur par l'urètre jusqu'au bulbe, le postérieur par la paroi antérieure du canal anal, et l'inférieur par le périnée ; l'angle supérieur ou angle d'ouverture du triangle varie de 20 à 30°. C'est le triangle dans lequel on pratique la taille bilatéralisée (Dupuytren), et la taille prérectale (Nélaton).

Conformation intérieure du rectum et de l'anus. — La conformation intérieure du rectum offre quelque intérêt en ce qui concerne les *valvules de Houston*. Ce sont des replis permanents de la muqueuse, répondant à des sillons extérieurs (Charpy et Gally), et dont l'axe est occupé par des fibres musculaires circulaires; les bandes musculaires longitudinales les maintiennent dans une situation fixe, mais n'entrent jamais dans leur constitution. Le plus souvent, il en existe trois (Gally, 1893), de forme semi-lunaire, longues de 5 à 8 cm., et faisant dans l'ampoule rectale une saillie de 1,5 à 2 cm. La plus constante est antérieure, et Houston l'avait appelée *valvule recto-vésicale*. C'est le *pli tranversal du rectum* de Kohbrausch (auteurs allemands), situé à 6 ou 7 cm. de l'anus. Les valvules du rectum peuvent produire des rétrécissements valvulaires congénitaux, et, d'après Gally, c'est à leur niveau que se localisent avec le plus d'intensité les phénomènes inflammatoires (rectites, etc). Le rectum se termine à la ligne ano-rectale, au niveau de laquelle commence la muqueuse anale, soulevée par 8 ou 10 replis, les *colonnes de Morgagni*, entre lesquelles se trouvent les *sinus de Morgagni*. Ces sinus sont limités inférieurement par des replis semi-lunaires, les *valvules de Morgagni*. Celles-ci sont situées à une distance d'environ 1 cm. de l'orifice anal, et à 1,5 cm. de la partie supérieure des colonnes (ligne ano-rectale). Les sinus et les valvules de Morgagni sont le siège des bourrelets hémorroïdaux. C'est dans l'ampoule rectale que s'accumulent les matières fécales, et cette accumulation a pour résultat de modifier quelque peu les rapports des organes pelviens, et, en particulier, ceux de la vessie qui se trouve refoulée en haut vers la paroi abdominale. On sait que le ballon de Petersen, introduit dans le rectum, agit de la même manière, et rend ainsi la vessie plus facilement abordable dans la taille sus-pubienne.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* du rectum ou artères hémorroïdales sont au nombre de cinq, une impaire et deux paires. L'artère impaire est l'hémorroïdale supérieure, branche terminale de la mésentérique inférieure, qui descend par le mésorectum sur la face

postérieure du rectum, et qui, par ses rameaux, se distribue jusqu'à la partie anale, en s'unissant par des anastomoses avec les branches paires, les hémorroïdales moyennes et inférieures. L'hémorroïdale moyenne vient de l'hypogastrique, et arrive au rectum par les ailerons latéraux, en passant sous les recessus pararectaux du péritoine. L'hémorroïdale inférieure, branche de la honteuse interne, est surtout destinée au canal et à l'orifice anal.

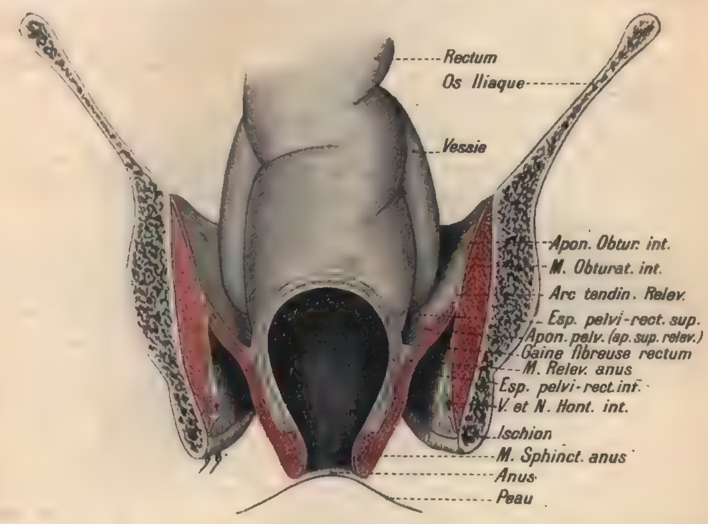


Fig. 154. — Coupe frontale demi-schématique du bassin chez l'homme, montrant les rapports du rectum avec le releveur de l'anus et avec le périnée anal. — D'après Drappier (environ 1/2 gr. nat.).

Les *veines* naissent, dans le segment anal, du plexus hémorroïdal, et forment un riche réseau dans la sous-muqueuse, sur toute la hauteur des colonnes et sinus de Morgagni ; au niveau des valvules, on aperçoit de véritables glomérules veineux. Les troncs collecteurs sont les veines hémorroïdales, dont la disposition reproduit celle des artères. Toutefois la presque totalité du sang passe par les veines hémorroïdales supérieures ; les hémorroïdales moyennes et inférieures sont des vaisseaux de petit calibre, qui acquièrent de l'importance, seulement dans le cas d'obstacle au cours du sang par la veine porte, dont les hémorroïdales supérieures sont tributaires par la petite mésaraïque. Le système des veines hémorroïdales constitue une voie anastomotique entre la veine cave inférieure et la veine porte.

Les *lymphatiques* des téguments de la marge de l'anus aboutissent aux ganglions inguinaux du groupe externe, ceux de la zone cutanée lisse, dont les collecteurs accompagnent les veines hémorroïdales moyennes, sont tributaires des ganglions hypogastriques. Enfin, les réseaux lymphatiques des muqueuses anale et rectale se réunissent en des collecteurs, qui présentent sur leur trajet quelques ganglions intercalaires, situés dans les parois du rectum ; ces collecteurs se rendent aux ganglions pelviens du mésorectum.

Les *nerfs* du rectum proviennent des plexus sympathiques accolés aux artères hémorroïdales ; la portion anale est innervée par le nerf hémorroïdal du plexus sacré.

III. — LA CAVITÉ PELVIENNE ET SON CONTENU CHEZ LA FEMME : TOPOGRAPHIE DES ORGANES PELVIENS.

Le mode de constitution des parois pelviennes et la superposition des organes et des plans dans le plancher périnéal sont, comme on l'a vu, sensiblement les mêmes dans les deux sexes. L'interposition du vagin, de l'utérus et de ses annexes entre l'urètre et la vessie en avant, le canal anal et le rectum en arrière, entraîne chez la femme des rapports différents, pour la face postérieure de l'urètre et de la vessie, et pour la face antérieure du rectum. De plus, le volume important des organes génitaux internes, et le soulèvement du péritoine par l'utérus et ses annexes, ont pour conséquence la division du cul-de-sac vésico-rectal de l'homme en deux culs-de-sac secondaires, les cavités pré- et rétro-utérines. Mais en dehors de cette différence, très importante du reste, la description topographique adoptée pour l'homme, peut s'appliquer entièrement à la femme. On aura donc à examiner successivement la topographie de la portion pelvienne de l'appareil urinaire, des organes génitaux internes et de la portion terminale du tube digestif.

A. — Topographie de la portion pelvienne de l'appareil urinaire.

La portion pelvienne de l'appareil urinaire comprend, comme chez l'homme, l'uretère, la vessie et l'urètre.

1° Uretère. — La topographie précise de l'uretère est d'une grande importance pratique, et sa connaissance est indispensable, pour les diverses interventions qui se pratiquent sur l'utérus et ses annexes. L'uretère descend, dans la cavité rétro-utérine, contre la

paroi pelvienne, et en arrière de l'insertion pariétale du ligament large. La direction de l'uretère est à peu près verticale, celle du ligament large oblique d'avant en arrière et de haut en bas, puisqu'elle se confond avec celle de l'axe du bassin ; par suite, l'uretère et le bord externe du ligament large, écartés de 1 à 3 cm. vers le détroit supé-

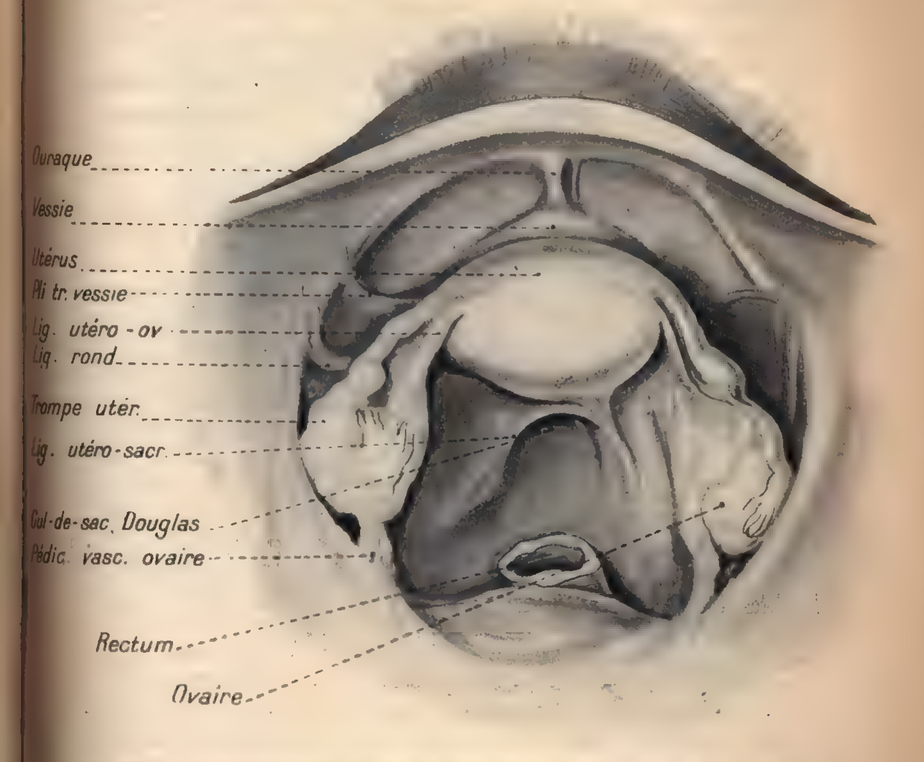


Fig. 155. — Les organes du petit bassin recouverts par le péritoine, vus d'en haut. Femme adulte. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

rieur, arrivent presque au contact vers le tiers inférieur du ligament, dans la base duquel le conduit urinaire s'enfonce de dehors en dedans. Le long de ce trajet pariétal, l'uretère, revêtu par la séreuse, chemine dans le tissu sous-péritonéal en contractant avec les organes appliqués contre la paroi pelvienne des rapports peu différents à droite et à gauche. En contournant le détroit supérieur, l'uretère, accompagné des vaisseaux ovariens, croise à droite les vaisseaux iliaques externes, à gauche l'artère iliaque primitive, et vient

occuper la partie postérieure de la fossette ovarienne (p. 514). Il rencontre successivement les branches de l'hypogastrique qui longent la paroi pelvienne, et laisse en dehors, contre le squelette, les vaisseaux et le nerf obturateur, les artères et les veines ombilicales, vésicales et utérines.

L'uretère pénètre ensuite avec l'artère utérine dans la base du ligament large, en longeant l'insertion pelvienne du ligament utéro-sacré ; à ce niveau, il se trouve situé un peu en avant de l'épine sciatique. Dans son trajet à travers la base du ligament large (p. 522), l'uretère est croisé par l'artère utérine, qui passe en avant, puis se place au-dessus de lui, tandis que les veines utérines courent en arrière. Parvenu au voisinage du cul-de-sac latéral du vagin, l'uretère se dirige obliquement en dedans et en avant, s'écarte de l'artère utérine, et vient passer à 1,5 cm. en dehors de la paroi de ce cul-de-sac, pour s'accoler au cul-de-sac antérieur sur une étendue de 1,5 à 2 cm. Il gagne alors la paroi vésicale dans laquelle il s'enfonce à 4 cm. de son congénère ; son orifice intra-vésical est à 2 cm. de l'orifice urétéral du côté opposé. Le point de pénétration de l'uretère dans le vessie, d'après Freund et Joseph (cités par Glantenay), est situé à 5 cm. en arrière de l'épine pubienne, et à 2 ou 3 cm. au-dessous de l'orifice externe du col utérin. D'après les données qui précèdent, l'uretère est donc explorable, par le toucher vaginal, au niveau du cul-de-sac latéral, et surtout du cul-de-sac antérieur, sur une longueur d'environ 3 cm. ; c'est l'organe à éviter dans la ligature du pédicule vasculaire, au cours des hystérectomies.

2° **Vessie.**— La vessie de la femme est un peu plus grande, moins haute et plus large que celle de l'homme, disent les classiques. Dans l'ensemble, elle affecte les mêmes rapports dans les deux sexes, sauf en ce qui concerne la face postérieure et la base. La face postérieure est tout entière recouverte par le péritoine, qui se réfléchit sur le corps de l'utérus pour former le *cul-de-sac vésico-utérin.* Au-dessous de ce cul-de-sac, la face postérieure de la vessie est unie à la portion sus-vaginale du col par du tissu conjonctif, souvent condensé en une lame aponévrotique. La disposition et les rapports varient avec l'état de vacuité et de réplétion du réservoir urinaire (fig. 156 et 158). La base de la vessie est en relation avec le col de l'utérus, le cul-de-sac et la paroi antérieure du vagin. Son union avec le col, sur une longueur d'environ 1 cm., est assurée par du tissu lâche, tandis que le vagin et la vessie adhèrent étroitement pour former la cloison vésico-vaginale, qui donne à la paroi antérieure du vagin un aspect particulier ; c'est le *triangle de Pawlick* (p. 526), qui répond au trigone vésical. Le col de la vessie, situé

derrière la symphyse pubienne, est en rapport avec le plexus veineux de Santorini ; il donne insertion aux ligaments pubo-vésicaux, et se fixe, sur les côtés, à l'aponévrose pubo-sacro-génitale.

Les *vaisseaux* et les *nerfs* ont à peu près la même distribution que chez l'homme.

3° **Urètre.** — L'urètre de la femme est un conduit d'environ

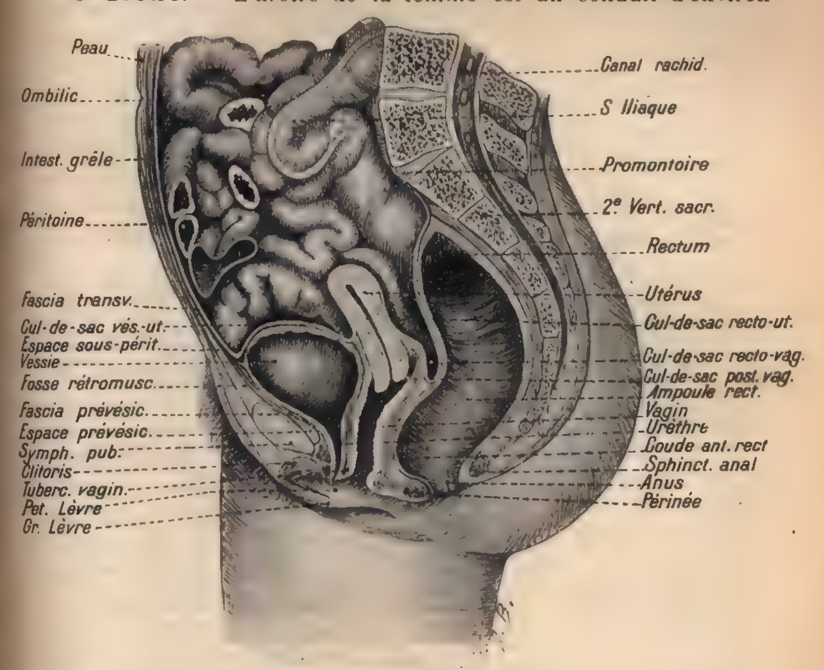


Fig. 156. — Coupe sagittale et médiane du bassin, la vessie et le rectum étant distendus. Femme adulte. — D'après Luschka (environ 1/3 gr. nat.).

3 cm. de long, à direction sensiblement verticale, et situé à 2,5 cm. environ en arrière de la symphyse pubienne. Son calibre moyen est de 7 à 8 mm. ; il se caractérise par son élasticité et sa dilatibilité, au point de permettre l'extraction de petits calculs. Il est presque tout entier placé au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne, et répond latéralement aux faisceaux internes des releveurs, et en avant au plexus veineux de Santorini. Les rapports les plus importants sont ceux qu'il contracte avec la paroi antérieure du vagin (fig. 156), à laquelle il adhère si intimement que sa dissection en est à peu près impossible, et que l'urètre est presque

toujours entraîné dans les déplacements du vagin consécutifs aux prolapsus utérins. La paroi de l'urètre est engainée en haut, au niveau du col de la vessie, par le sphincter lisse, et, au-dessous, par le sphincter strié, qui arrive jusqu'à l'aponévrose périnéale moyenne. Le segment vestibulaire de l'urètre, long d'environ 0,5 cm., se termine par le méat urinaire qui est le point le plus rétréci (4 à 5 mm.) du canal; le méat, comme on l'a vu (p. 475), est situé immédiatement au-dessus du tubercule vaginal.

Les *vaisseaux* de l'urètre sont les mêmes que ceux de la portion prostatique et membraneuse de l'urètre de l'homme; comme chez ce dernier, il existe, dans l'urètre de la femme, une gaine vasculaire entourant la muqueuse.

B. — Topographie des organes génitaux internes.

Les organes génitaux internes de la femme se composent des ovaires, des trompes utérines, de l'utérus et du vagin. Ces organes ne sont pas isolés les uns des autres, mais forment un tout englobé dans un double repli du péritoine, les ligaments larges, tendus de la paroi pelvienne à l'utérus, et cloisonnant avec lui l'excavation du petit bassin, en une *cavité pré-utérine*, qui renferme la vessie, et une *cavité rétro-utérine*, qui contient le rectum. La disposition des ligaments larges est à la fois réglée par les trompes de Fallope, et par les vaisseaux utérins et vaginaux. Ces vaisseaux soulèvent le tissu conjonctif sous-péritonéal en des lames vasculaires, analogues à celles signalees à propos du rectum (p. 486), mais qui sont particulièrement épaisses, et renforcées de fibres musculaires lisses, vers la base des ligaments larges. Charpy a depuis longtemps signalé cette formation paire et symétrique, sous le nom de *lame fibro-vasculaire* ou *gaine des vaisseaux utérins*; elle constitue, en quelque sorte, le squelette du ligament large.

1° **Ovaire.** — L'ovaire est un organe pair et symétrique, dont la situation peut être influencée, dans une faible mesure, par les variations physiologiques des organes pelviens; les grossesses et les accouchements entraînent, par contre, des déplacements très appréciables. Il est situé dans la cavité rétro-utérine, contre la paroi pelvienne, au voisinage de l'insertion pariétale du ligament large, auquel il est appendu par le mésovarium. Il a, chez les nullipares, une direction sensiblement verticale, et occupe la *fossette ovarienne* ou *ovarique* (dite de Krause, bien que Krause ne l'ait jamais décrite, comme le fait remarquer Rieffel). Pour la plupart des anatomistes, cette fossette (fig. 157) est limitée : en avant par le bord pelvien du ligament

large, en haut par le nerf obturateur et la veine iliaque externe, en arrière par l'uretère et les vaisseaux iliaques internes, et en bas par les branches antérieures de l'hypogastrique (vésicale obturatrice et utérine). Pour His, Waldeyer, etc., et cette disposition est la plus fréquente d'après Rieffel, la fossette ovarienne est circonscrite en haut et en avant par l'artère ombilicale, en arrière par l'uretère et

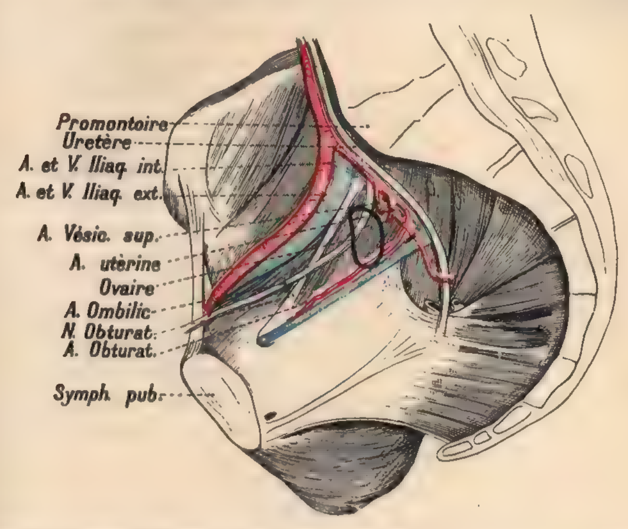


Fig. 157. — La fossette ovarienne et les organes qui la limitent. La projection de l'ovaire est représentée par un trait noir épais. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

par l'artère utérine. C'est une petite dépression péritonéale, due au relief que font sous le péritoine les organes qui la limitent, dans laquelle vient se placer la face externe de l'ovaire, dont le bord postérieur est entouré par le pavillon de la trompe.

On dit que l'ovaire est maintenu en position, en outre du mésovarium, par un ligament suspenseur surtout formé par le pédicule vasculaire et par les ligaments tubo- et utéro-ovarien, qui le rendent solidaire des déplacements de la trompe et de l'utérus. Mais le rôle de ces formations ligamenteuses est bien peu considérable, car, à la suite d'une première grossesse, l'ovaire ne vient plus reprendre sa situation primitive, il a subi un *abaissement physiologique* (Rieffel), et occupe une nouvelle *fossette ovarienne*, celle *de Claudius*. Cette fossette, au lieu d'être située devant l'uretère, est placée en arrière de lui; elle est circonscrite : en avant par l'uretère et par les

vaisseaux hypogastriques, en arrière par le bord du sacrum, et en bas par le pyramidal. Elle se trouve au niveau de l'orifice par lequel les vaisseaux fessiers sortent de la cavité pelvienne.

Rapports avec le squelette. — L'ovaire, d'après les mensurations de Testut et Jacob, se trouve à 1,5 cm. en avant de la symphyse sacro-iliaque, et à 1 cm. au-dessous du détroit supérieur. Comme son plus grand diamètre est de 4 cm., on conçoit qu'il est très difficilement explorable par le toucher vaginal; d'après Charpy, on peut l'atteindre plus facilement par le toucher rectal. Quant à la palpation abdominale, même habilement pratiquée, elle ne peut donner que des renseignement très vagues.

Les *vaisseaux* de l'ovaire sont l'artère ovarienne (branche de l'aorte abdominale) et les veines ovariennes, tributaires à droite de la veine cave inférieure, et à gauche de la veine rénale; les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions lombaires (fig. 160).

2° **Trompe de Fallope.** — La trompe de Fallope est un conduit flexueux, long de 12 cm., quand on le déroule, et qui n'occupe, en fait, qu'une étendue de 5 à 6 cm. par suite de ses flexuosités. On lui distingue, en outre de sa portion comprise dans la paroi utérine (portion interstitielle), trois autres segments qui sont, de dehors en dedans, le pavillon, l'ampoule et l'isthme, dont le calibre varie du simple au double pour les deux derniers (0,5 à 1 cm.). La trompe fait communiquer la *cavité péritonéale* avec la cavité utérine; elle présente à ses deux extrémités un orifice abdominal ou péritonéal et un orifice utérin, dont le diamètre est d'environ 1 mm.

La trompe de Fallope occupe la partie supérieure du ligament large (aileron supérieur ou mésosalpinx). En général, l'isthme et l'ampoule sont dirigés suivant l'axe transversal du bassin, et le segment terminal de l'ampoule, ainsi que le pavillon, se loge dans la cavité rétro-utérine, de manière à entourer l'ovaire suivant son bord externe ou postérieur. Le pavillon s'étale sur l'ovaire, pour qu'au moment de l'ovulation, l'ovule soit reçu par lui, et guidé par les cils vibratiles, vers l'orifice péritonéal de la trompe. L'ovaire et la trompe sont unis par le ligament tubo-ovarien, sur lequel est fixée une des franges du pavillon, la *frange ovarique* (1,5 cm. de long). La trompe de Fallope, étant incluse dans le ligament large, est douée d'une mobilité relative, liée aux mouvements physiologiques de l'utérus et de ses ligaments, et, par suite, à l'état de réplétion ou de vacuité de la vessie ou du rectum. Dans la position admise comme normale, la trompe est en relation avec les anses de l'intestin grêle et avec le côlon pelvien; par son pavillon, elle se met en rapport avec les organes qui limitent en arrière la fossette

ovarienne (de Krause), en particulier avec les vaisseaux hypogastriques. Il est évident qu'elle est déplacée comme l'ovaire pendant la grossesse. Par sa situation, la trompe occupe toujours la cavité rétro-utérine, et, lorsqu'elle est prolabée, elle descend dans le recessus para-rectal (p. 504); elle y séjourne, à la suite des salpingites, en raison des adhérences qu'elle contracte avec le côlon pelvien ou avec le rectum. C'est seulement dans les cas de déplacement qu'on peut l'explorer par le toucher rectal, et plus difficilement par le toucher vaginal.

Les *vaisseaux* de la trompe sont fournis par les vaisseaux utérins et ovariens; les *lymphatiques*, sont tributaires des ganglions lombaires (fig. 161).

3° **Utérus et ses ligaments**. — L'utérus ou matrice est situé dans l'excavation pelvienne entre la vessie et le rectum; il est entouré en bas par le vagin, et se trouve appendu aux parois du bassin par des ligaments qui lui laissent une mobilité relative, en relation avec les variations physiologiques de la vessie et du rectum.

a) Utérus. — L'*utérus*, comme on le sait, se compose d'un corps et d'un col, séparés par une partie rétrécie, l'isthme. Le col est divisé par l'insertion du vagin en trois segments, l'un sus-vaginal, l'autre vaginal et le troisième intra-vaginal; ce dernier est facilement explorable par la cavité du vagin.

Dimensions. — La longueur totale de l'utérus est de 6 cm. chez les nullipares et de 7 chez les multipares; sa largeur est de 4 à 4,5 cm., et son épaisseur de 2 à 3 cm. La longueur du col est de 2,5 cm., et celle du corps de 3 cm. chez les nullipares; d'après Waldeyer, cette dernière augmente de 0,5 cm. après une grossesse. Des parois, la plus épaisse et la plus bombée, la postérieure, varie de 1 à 1,5 cm. Mais la dimension pratiquement la plus importante, car on peut en déduire la longueur totale de l'organe, est la longueur de la cavité, que l'on mesure sur le vivant avec l'hystéromètre. Chez la nullipare, elle est de 5,5 cm., dont 5 mm. pour l'isthme, et 2,5 cm. pour le col et pour le corps; chez la multipare, elle augmente d'environ 1 cm. au profit de la cavité du corps.

Direction. — Pour établir d'une façon à peu près exacte la direction de l'utérus, on compare la direction de l'axe de cet organe avec celle de l'axe de l'excavation pelvienne, et, suivant que l'axe de l'utérus se place en avant, en arrière ou par côté de l'axe du bassin, on dit qu'il y a anté- rétro- ou latéro-version. En outre, comme l'axe du corps et celui du col font souvent entre eux un angle, au lieu d'être sur le prolongement l'un de l'autre, on désigne sous le nom d'anté- de rétro- ou de latéro-flexion la dispo-

sition de ces deux segments de l'utérus, selon que l'angle fait par les axes de chacun d'eux est ouvert en avant, en arrière ou par côté. Cela posé, la plupart des auteurs admettent que, normalement, et, ajoute Rieffel, la vessie et le rectum étant vides ou à peu près, l'utérus présente un léger degré d'antéversion et d'antéflexion, et repose sur la face postérieure de la vessie. Il n'est pas rare, en outre, de constater un léger déplacement à droite ou à gauche. La réplétion de la vessie le redresse légèrement. Chez la multipare, l'antéflexion disparaît, et l'antéversion est un peu plus marquée. Étant données la mobilité physiologique de l'utérus et les nombreuses causes pathologiques qui modifient sa situation, il est fréquent d'observer des variations dans la direction de l'utérus, et dans la position du corps par rapport au col.

Rapports. — Les rapports de l'utérus doivent être examinés en supposant cet organe dans sa situation normale chez la nullipare, et en admettant qu'il présente un léger degré d'antéversion et d'antéflexion.

La face antérieure de l'utérus répond à la vessie; le corps en est séparé par le *cul-de-sac vésico-utérin* du péritoine. Comme la réflexion de la séreuse se fait au niveau de l'isthme, le col de l'utérus, dans son segment sus-vaginal, est séparé de la face postérieure de la vessie par une mince lame de tissu conjonctif, très facile à décoller. Ce rapport est important, car il explique la possibilité des fistules vésico-utérines, et la propagation des néoplasmes utérins à la vessie ou inversement. Le cul-de-sac vésico-utérin est toujours distant du cul-de-sac antérieur du vagin de 2 à 2,5 cm.; il se trouve à 7 ou 8 cm. de l'orifice vulvaire, d'après Paulet. Si la vessie se remplit, l'utérus se redresse, mais il garde toujours le contact du réservoir urinaire, et le cul-de-sac vésico-utérin n'admet pas d'anses grêles, particularité sur laquelle insiste Rieffel, qui a vérifié le fait dans les laparotomies qu'il a pratiquées.

La *face postérieure* de l'utérus (corps et col) est entièrement revêtue par la séreuse péritonéale, qui descend à la face postérieure du vagin sur une longueur de 1,5 à 2 cm. Le *cul-de-sac recto-utérin*, contrairement au vésico-utérin, est toujours occupé par les anses de l'intestin grêle ou par le côlon pelvien ; néanmoins, il est possible d'explorer la face postérieure du col par le toucher rectal. Le cul-de-sac recto-utérin est divisé en deux étages distincts par les ligaments utéro-sacrés, qui soulèvent le feuillet pariétal du péritoine en un repli tendu du col de l'utérus au sacrum; ce repli, en forme de croissant, embrasse le rectum dans sa concavité, on l'appelle *repli semi-lunaire de Douglas*. La partie de la cavité rétro-

utérine, située au-dessus du repli semi-lunaire, est le *cul-de-sac recto-utérin* proprement dit, et celle qui s'insinue, au-dessous du repli de Douglas, entre le rectum en arrière, le col de l'utérus et le vagin en avant, est le *cul-de-sac de Douglas* (ou arrière-fond du cul-de-sac recto-utérin). Cet arrière-fond affecte, souvent, la forme d'une fente haute de 3 à 4 cm., dont le point le plus déclive, en relation avec le cul-de-sac postérieur du vagin sur une longueur d'environ 1,5 à 2 cm., est situé à 5 ou 6 cm. de l'orifice anal ou

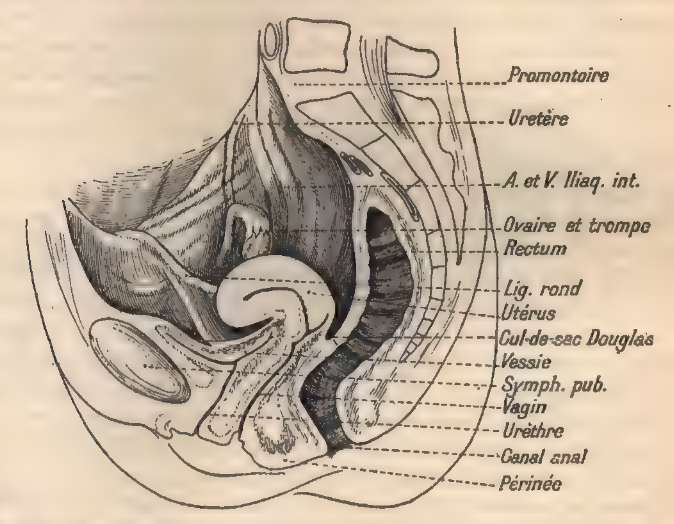


Fig. 158. — Coupe sagittale et médiane du bassin, le rectum distendu et la vessie vide. Femme adulte, côté droit de la coupe. — D'après Waldeyer (1/3 gr. nat.).

du périnée des accoucheurs. La distension de la vessie, en relevant l'utérus, chasse en partie les anses intestinales du cul-de-sac recto-utérin, de même la réplétion du rectum ; il est donc possible qu'à un moment donné tout le cul-de-sac recto-utérin, comme le cul-de-sac de Douglas, soit réduit à l'état de simple fente, ce qui doit être rare d'ailleurs dans les conditions normales. On a signalé l'existence de fistules utéro-intestinales ; elles peuvent se produire entre l'utérus et les anses grêles ou le rectum.

Le *fond* de l'utérus est explorable par le palper et le toucher combinés. Il est situé à 2,5 cm. environ de la face postérieure de la symphyse pubienne, et à 2 ou 3 cm. au-dessous du plan du détroit supérieur, la vessie étant à peu près vide ; et il suit évidemment les modifications de position résultant de la réplétion du réservoir urinaire.

Les bords latéraux donnent insertion aux deux feuillets du ligament large, et sont en relation avec les vaisseaux utérins et leur gaine.

Le *col* de l'utérus, qui fait saillie dans le vagin avec lequel il sera examiné, est tangent, par sa face postérieure, au plan frontal passant par les deux épines sciatiques (Waldeyer), et se trouve placé à 3 cm. en avant de l'articulation sacro-coccygienne.

b) Ligaments de l'utérus. — Les ligaments qui suspendent l'utérus aux parois pelviennes, sont au nombre de huit, disposés en quatre paires : les ligaments vésico-utérins, utéro-sacrés, ronds et larges.

On a décrit sous le nom de muscles ou de *ligaments vésico-utérins* des tractus de fibres lisses, allant de la face antérieure du col de la matrice à la face postérieure de la vessie. Ces tractus se groupent parfois en deux faisceaux, appelés *replis antérieurs de Douglas*, qui soulèvent légèrement la séreuse péritonéale.

Les *ligaments utéro-sacrés* occupent le pli semi-lunaire de Douglas, ils peuvent être isolés sous forme de deux cordons, convergeant l'un vers l'autre à la face postérieure du col de l'utérus, au-dessus de l'insertion du vagin. Ils contournent latéralement le rectum, et s'attachent en arrière sur la IIIe vertèbre sacrée. Rieffel les considère comme formés de fibres lisses, qui se perdent sur les côtés du rectum, et de fibres conjonctivo-élastiques, représentant la partie la plus dense de l'aponévrose pubo-sacro-génitale, qui s'insèrent en dedans des 2e, 3e et 4e trous sacrés antérieurs.

Les *ligaments ronds* sont constitués par deux faisceaux de fibres lisses, issus de l'angle supérieur de l'utérus, et qui cheminent dans l'aileron antérieur du ligament large jusqu'au niveau du détroit supérieur; ils gagnent ensuite l'orifice interne du canal inguinal, qu'ils parcourent jusqu'à l'anneau. Ils mesurent en épaisseur un peu plus de 0,5 cm., et en longueur 15 cm. environ. Dans son parcours à la face antérieure du ligament large, le ligament rond, sensiblement horizontal, se met d'abord en rapport avec l'uretère et les vaisseaux utérins, près de leur point de croisement à la base du ligament large (Waldeyer), puis avec les vaisseaux et le nerf obturateurs. Lorsqu'il s'est dégagé du ligament large pour atteindre l'orifice inguinal interne, le ligament rond croise successivement, de dedans en dehors, les vaisseaux iliaques externes et le nerf génito-crural; en pénétrant dans le canal inguinal, il est embrassé par la courbe des vaisseaux épigastriques, comme l'est, chez l'homme, le canal déférent. Ces ligaments maintiennent normalement l'utérus en antéversion et en antéflexion.

Les *ligaments larges* sont des replis péritonéaux, de forme quadrilatère, qui fixent les bords latéraux de l'utérus et l'extrémité

supérieure du vagin à la paroi pelvienne, depuis le détroit supérieur jusqu'à l'arc tendineux du fascia pelvien. Des deux feuillets péritonéaux qui participent à la formation du ligament large, l'antérieur est presque moitié moins haut que le postérieur, puisque, en se prolongeant sur l'utérus, il s'arrête au niveau de l'isthme, tandis que le postérieur, abstraction faite du cul-de-sac de Douglas, descend au niveau de l'orifice externe du col. Il en résulte que la base du ligament large regarde en bas et un peu en avant, et présente une assez grande étendue, au lieu d'avoir la minceur habituelle de l'insertion pariétale d'un méso.

La direction des ligaments larges n'est pas figurée par une cloison *frontale* englobant l'utérus et à peu près fixe, en dehors des

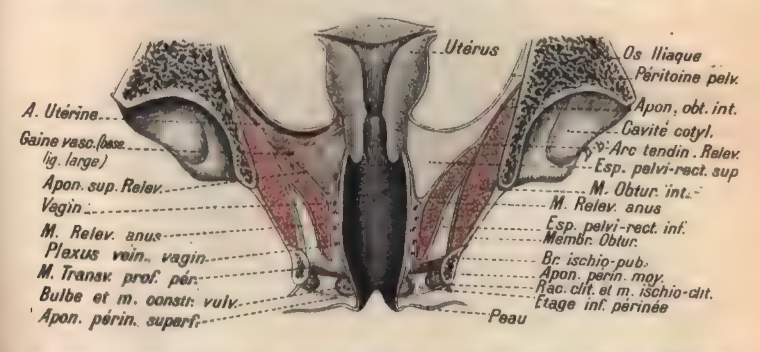


Fig. 159. — Coupe frontale demi-schématique du bassin, chez la femme adulte, intéressant la base des ligaments larges, et montrant les rapports des organes génitaux internes avec les deux étages du périnée. En partie d'après Drappier (environ 1/2 gr. nat.).

déplacements pathologiques de cet organe, mais par une cloison disposée suivant le plan axial et transverse du bassin, c'est-à-dire dans la station droite du sujet, oblique de haut en bas, et d'avant en arrière. Sans multiplier les subdivisions du ligament large, en portion paramétriale et portion pariétale, dont la limite est difficile à indiquer, il suffira de rappeler que la moitié interne environ du ligament est beaucoup plus mobile que l'externe, et qu'elle accompagne l'utérus dans ses divers déplacements physiologiques. Dans la position de l'utérus admise comme normale, le ligament large n'a donc pas la forme d'un simple quadrilatère, mais d'un quadrilatère gauche, qui se dégauchit à mesure que la vessie se remplit.

Deux des bords du quadrilatère figurant le ligament large, sont connus par leur insertion à l'utérus et à la paroi pelvienne ; des deux autres, le supérieur est libre et schématiquement subdivisé en

trois ailerons, l'inférieur est largement adhérent au plancher pelvien, c'est la base. Les trois *ailerons* renferment : l'antérieur, le ligament rond, le moyen (ou mésosalpinx) la trompe de Fallope, et le postérieur (ou mésovarium) les vaisseaux qui se rendent à l'ovaire.



Fig. 160. — Les vaisseaux des organes génitaux internes chez la femme. — D'après Sobotta (environ 1/2 gr. nat.).

La base du ligament large en représente la partie de beaucoup la plus élargie. Elle repose sur l'aponévrose périnéale supérieure, depuis l'arc tendineux du fascia pelvien jusqu'au cul-de-sac latéral du vagin, et elle est occupée par la lame fibro-musculaire que Charpy considère comme la gaine des vaisseaux utérins. Cette lame s'étale, en effet, autour des ramifications vasculaires, le long des bords

latéraux, sur les deux faces de la matrice. La base du ligament est parcourue obliquement, d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas, par l'uretère qui croise, en passant au-dessous d'eux (p. 512), les vaisseaux utérins dont la direction est sensiblement plus transversale. C'est dans le tissu de la base que siège le phlegmon typique du ligament large, dont les irradiations peuvent se faire, soit en haut vers les ailerons, soit en bas et en dedans autour du col utérin, où l'inflammation se propage sous la forme

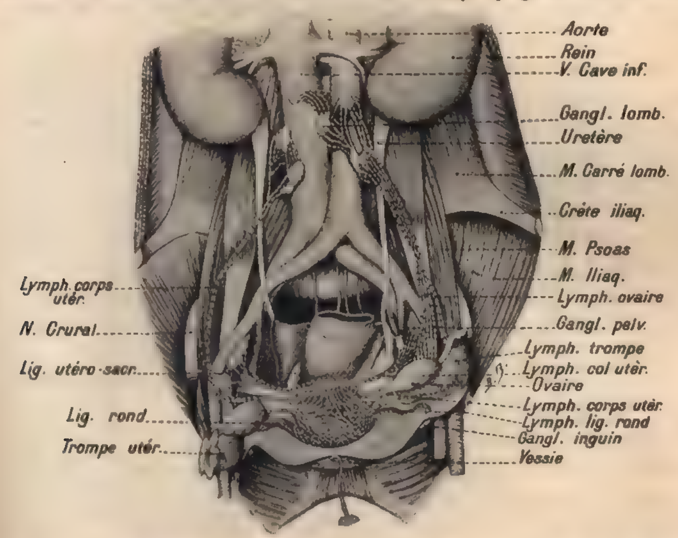


Fig. 161. — Les lymphatiques des organes génitaux internes. — D'après Poirier (environ 1/3 gr. nat.).

d'un croissant qui affleure le cul-de-sac latéral du vagin. Les recherches de Charpy (1886), faites à l'aide d'injections à la gélatine, ont montré que la voie du cheminement normal de l'inflammation se trouve, contre la paroi pelvienne, le long de l'insertion du ligament large. De là, le phlegmon gagne la fosse iliaque, et va faire saillie au-dessus du pli de l'aine ; il peut aussi s'élever dans la paroi abdominale, ou encore fuser vers la région lombaire.

Le ligament large, dans son segment compris entre la trompe et l'ovaire, renferme des restes embryonnaires, l'époophore et le paroophore, aux dépens desquels peuvent se développer des néoplasmes, désignés sous le nom général de kystes du parovaire.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* utérine, branche de l'hypogastrique, descend d'abord le long de la paroi pelvienne, sur une

étendue de 5 à 6 cm, puis elle traverse la base du ligament large, et se réfléchit contre le col de l'utérus, en décrivant une crosse, située à 1,5 cm. au-dessus du cul-de-sac latéral du vagin, et dont la convexité regarde en bas et en dedans. Elle remonte ensuite le long du bord latéral de l'utérus, et s'anastomose, vers l'angle interne de cet organe, avec la funiculaire et la terminaison de l'artère tubaire branche de l'ovarienne; l'utérine est donc en communication indirecte avec l'iliaque externe et l'aorte abdominale.

Les *veines* prennent la forme de riches plexus entourant l'artère; elles se jettent dans la veine iliaque interne.

Les *lymphatiques du corps* de l'utérus (fig. 161) cheminent avec ceux de la trompe et de l'ovaire, le long des vaisseaux ovariens, et aboutissent aux ganglions lombaires; quelques collecteurs suivent, avec les vaisseaux funiculaires, le trajet du ligament rond, et se rendent aux ganglions inguinaux du groupe interne. Les *lymphatiques du col* sont tributaires des ganglions pelviens, auxquels ils parviennent en accompagnant les vaisseaux utérins suivant la base du ligament large (Poirier, 1890). D'après Cunéo et Marcille, les collecteurs des lymphatiques du col se rendent aux ganglions iliaques externes, au ganglion hypogastrique principal, et aux ganglions sacrés latéraux, ainsi qu'à celui du promontoire.

Les *nerfs* proviennent du plexus utérin du sympathique et des 3e et 4e paires sacrées.

4° **Vagin.** — Le vagin est le conduit musculo-membraneux qui s'étend du col de l'utérus à l'orifice hyménéal. Il suit à peu près la direction de l'axe de l'excavation pelvienne, et se rapproche de la verticale, sur la femme debout. Aplati à l'état normal, il mesure une longueur de 7 à 8 cm. suivant sa paroi antérieure, et de 8 à 10 cm. suivant sa paroi postérieure.

Le vagin est surtout fixé par le périnée qu'il traverse. Son attache supérieure à l'utérus suit cet organe dans ses divers déplacements, et on sait que, dans les prolapsus utérins, le vagin est susceptible de se retourner comme un doigt de gant autour du col utérin.

Rapports. — Situé entre la vessie et le rectum dans l'excavation pelvienne, et entre l'urètre et l'anus dans le périnée, le vagin présente à considérer au point de vue de ses rapports extérieurs : une paroi antérieure, une paroi postérieure et deux bords latéraux (fig. 162); sa conformation intérieure sera étudiée ensuite.

La *paroi antérieure* du vagin est en relation, dans sa moitié supérieure, avec le trigone vésical et avec l'extrémité terminale des uretères; l'union de ces organes est assurée par du tissu conjonctif décollable. Dans sa moitié inférieure, la paroi antérieure du vagin

se fusionne avec la face postérieure de l'urètre en une cloison urétro-vaginale, dont les éléments constitutifs ne sont pas dissécables. Ces rapports de la paroi antérieure du vagin avec les divers segments pelviens de l'appareil urinaire, expliquent la possibilité des fistules urétéro- vésico- et urétro-vaginales.

La *paroi postérieure* du vagin se met successivement en relation,

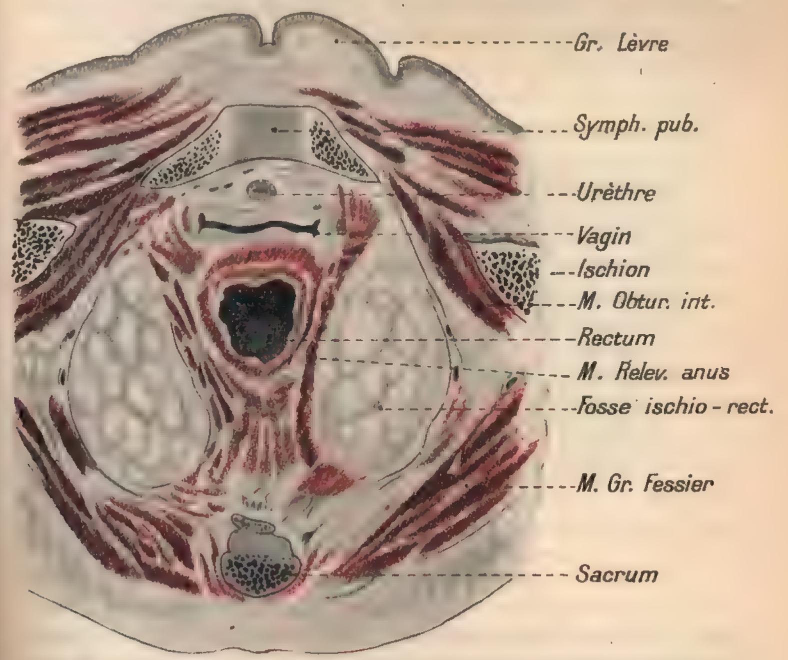


Fig. 162. — Coupe transversale du bassin montrant les rapports de l'urètre, du vaginet du rectum. Femme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

de haut en bas, avec le cul-de-sac de Douglas, le rectum et le canal anal. Le cul-de-sac de Douglas répond au vagin sur une longueur de 1,5 à 2 cm.; au-dessous de lui, la paroi postérieure du vagin s'accole à la face antérieure du rectum, sur une étendue de 4 à 5 cm., jusqu'au niveau du coude rectal. La cloison recto-vaginale ainsi constituée comprend une lame de tissu conjonctif, dans lequel se trouvent des veines et des lymphatiques. A partir du coude du rectum, le vagin d'une part, le rectum et le canal anal d'autre part, changent de direction et s'écartent d'environ 2,5 cm.; mais tous ces organes restent fortement unis entre eux par l'intermédiaire d'une masse

fibro-musculeuse, le *corps périnéal*, qui forme la majeure partie de la cloison recto-vaginale (fig. 158). Ces rapports permettent de comprendre la possibilité des fistules stercorales et la propagation des néoplasmes du rectum au vagin.

Les *bords latéraux* du vagin sont nettement divisés en un segment pelvien et un segment périnéal par les faisceaux internes du releveur de l'anus, qui croisent à l'union de son tiers moyen et de son tiers inférieur le conduit vaginal. Par ses deux tiers supérieurs, le bord latéral du vagin répond à la base du ligament large, et, par suite, aux organes qui y sont contenus, vaisseaux utérins, uretère et plexus veineux vaginaux. Au-dessous du releveur de l'anus, le vagin pénètre dans le périnée, et se met en relation avec les faisceaux du transverse profond, et avec l'aponévrose périnéale moyenne. Dans la partie inférieure de son segment périnéal, le vagin est entouré par les corps érectiles (bulbe du vagin), et par les diverses formations qui ont été étudiées (p. 481).

La conformation intérieure du vagin se modifie lorsqu'on examine la cavité de cet organe à l'état de distension, ou à l'état normal. Dans ce dernier cas, le conduit vaginal prend la forme d'une fente transversale, large d'environ 3 cm., comme le montrent les coupes transversales (fig. 162). A l'état de distension, c'est un conduit cylindrique, légèrement irrégulier, dont la paroi offre un aspect un peu variable suivant les points envisagés. Cette paroi, d'épaisseur assez uniforme (3 à 4 mm.) lorsqu'elle est séparable des organes voisins (vessie, ou rectum), atteint près de 1 cm. en se fusionnant avec l'urètre, et dépasse 2,5 cm. au niveau du corps périnéal. Elle est parcourue par des rides transversales, qui se jettent sur une colonne médiane antérieure et postérieure. Toutefois, sur la face antérieure (fig. 162), la colonne médiane du vagin n'occupe que la moitié inférieure environ de la paroi, tandis que la moitié supérieure est à peu près lisse : c'est le *triangle de Pawlick*, qui répond au trigone vésical (p. 512). On a vu aussi (p. 475) que la terminaison de la colonne antérieure, dans le vestibule vulvaire, faisait une saillie très appréciable, le tubercule vaginal.

La partie la plus intéressante du conduit vaginal, au point de vue pratique, est représentée par son extrémité supérieure, *ampoule vaginale*, *voûte* ou *fornix*, qui s'insère sur le pourtour du col utérin. Cette insertion détermine tout autour du col une gouttière (1 à 2 cm. de profondeur), conventionnellement divisée en quatre culs-de-sac, un antérieur, deux autres latéraux et un postérieur. Le cul-de-sac antérieur, le moins profond, est en relation avec le trigone vésical (fig. 163), et avec les deux uretères qui sont ainsi explorables par

le toucher vaginal. Les culs-de-sac latéraux répondent à la base du ligament large et aux organes (artère utérine, uretère) qui y sont logés ; ceux-ci se trouvent à 1,5 cm. environ de la paroi vaginale (fig. 159). Le cul-de-sac postérieur, dont la profondeur peut atteindre 2,5 cm., est en relation avec le cul-de-sac de Douglas (fig. 156 et 158); le péritoine à ce niveau est assez facilement décollable. Par le toucher vaginal, on peut reconnaître : au niveau du cul-de-sac latéral, le phlegmon du ligament large, et, dans une certaine mesure, les kystes du parovaire; au niveau du cul-de-sac postérieur, les pelvi-péritonites, les hématocèles rétro-utérines et les épanchements séreux ou ascitiques de la cavité péritonéale.

La partie intra-vaginale du col de l'utérus, est désignée sous le nom de *museau de tanche* ; sa lèvre antérieure proémine dans le cul-de-sac antérieur du vagin, et sa lèvre postérieure, fuyante, se cache dans le cul-de-sac postérieur. Il suffira de rappeler qu'à l'exploration digitale l'orifice externe de l'utérus donne l'impression d'être arrondi (ponctiforme) chez le nullipares, et d'être une fente transversale, avec une ou plusieurs déchirures, chez les multipares.



Fig. 163. — Paroi antérieure du vagin sur laquelle ont été projetés l'uretère et le trigone vésical (en bleu) — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

L'orifice inférieur du vagin répond à la partie profonde du vestibule vulvaire (p. 475).

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* principale est la vaginale, qui se distribue aux deux faces du vagin. Ses ramifications s'anastomosent en haut avec les branches descendantes de l'utérine qui vont irriguer les culs-de-sac vaginaux, et en bas avec les artères fournies à la vulve par la honteuse interne. Le vagin reçoit aussi des branches de la vésicale inférieure et de l'hémorroïdale moyenne (fig. 160).

Les *veines* vaginales constituent un riche plexus, le plexus vaginal, largement anastomosé avec les plexus utérin et vésical, et avec les veines hémorroïdales.

Les *lymphatiques* (fig. 161) communiquent avec ceux du col de l'utérus, et avec ceux des organes génitaux externes; ils ont donc pour aboutissants les ganglions iliaques externes, hypogastriques et sacrés, ainsi que le groupe interne des ganglions inguinaux.

Les *nerfs* sont fournis par le plexus vaginal du sympathique.

C. — Topographie de la portion terminale du tube digestif.

La topographie de la portion terminale du tube digestif est à peu près la même chez la femme et chez l'homme; la seule différence importante résulte de l'interposition de l'utérus et du vagin entre l'appareil urinaire et la face antérieure du rectum. On se reportera pour la topographie générale du rectum p. 504; il suffira de rappeler ici les rapports particuliers de la face antérieure du rectum et du canal anal avec l'utérus, le vagin et le périnée des accoucheurs.

Le cul-de-sac utéro-rectal est occupé par les anses de l'intestin grêle ou par le côlon pelvien, qui séparent le rectum de l'utérus; le cul-de-sac de Douglas se comporte comme une fente péritonéale qui s'insinue entre le cul-de-sac postérieur du vagin et la paroi antérieure du rectum. Si l'on peut explorer par le toucher rectal le col de l'utérus, le corps échappe à cette exploration, sauf dans le cas de rétroversion. Au-dessous du cul-de-sac de Douglas, le vagin et le rectum s'accolent pour former la cloison recto-vaginale (4 cm.); la lame celluleuse qui les unit représente à la fois l'enveloppe fibreuse du rectum et l'aponévrose prostato-péritonéale de l'homme.

Le coude du rectum répond à la jonction des portions pelvienne et périnéale du vagin. C'est, comme le fait remarquer Rieffel, à ce niveau que les deux organes sont le plus rapprochés l'un de l'autre; l'épaisseur de la paroi interposée aux cavités vaginale et rectale ne dépasse guère 6 à 7 mm. Au-dessous, le rectum et le vagin s'éloignent l'un de l'autre en formant un angle ouvert en bas, l'*angle* ou le *triangle recto-vaginal*, dont l'aire est occupée par le corps périnéal. Ce dernier est une masse fibro-musculaire, épaisse de 2,5 cm., sorte de carrefour où s'entre-croisent, en se fixant sur le centre tendineux du périnée, le sphincter strié de l'anus, le constricteur vulvaire et le transverse superficiel du périnée.

LIVRE VII

LE MEMBRE SUPERIEUR

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES MEMBRES

Les définitions essentielles concernant les membres, leurs divisions principales, et leurs proportions avec le tronc ont été indiquées dans la partie générale (p. 8); il ne sera question ici que des caractères permettant de comparer les membres thoraciques et abdominaux.

Forme. — Bien que l'on considère les membres comme des appendices symétriques du tronc, il ne faut pas oublier qu'il est facile de constater une prédominance assez marquée, surtout au membre supérieur (1 cm. dans le périmètre), du côté droit sur le gauche, chez les droitiers. Toutefois, ces différences sont d'une faible importance pratique, et le meilleur procédé, pour se rendre compte des lésions que peut présenter l'un d'eux, est de le comparer à son symétrique.

Dans l'ensemble, chaque membre est allongé et de forme à peu près cylindrique, sauf l'extrémité libre qui est aplatie et découpée en petits bâtonnets (doigts, orteils). Chez l'enfant et chez la femme, l'abondance du pannicule adipeux régularise les saillies et les dépressions, et les divers segments sont arrondis. Chez l'homme, les reliefs musculaires s'accusent fortement sous la peau, les crêtes osseuses sont plus proéminentes et moins effacées par les masses adipeuses; aussi les membres ont-ils une apparence plutôt prismatique, et leur section est parfois triangulaire (cuisse).

Constitution. — La forme des membres est liée à la disposition du squelette, qui se compose d'os longs, unis entre eux par des articulations très mobiles (diarthroses). Autour des os, se rangent les muscles que l'on peut considérer comme superposés en deux couches, l'une profonde dans laquelle les muscles passent d'un segment sur le segment voisin, agissant ainsi sur une seule articulation, l'autre superficielle, dont les muscles, plus longs et plus rubanés, font mouvoir deux ordres d'articulations. Ces groupes

musculaires ont chacun de leurs éléments constituants isolé par une gaine propre, les groupes (fléchisseurs, extenseurs, etc.) étant séparés par des cloisons intermusculaires denses, fixées partiellement au squelette. Tous les organes, muscles, vaisseaux, nerfs, os, sont englobés dans un manchon aponévrotique résistant, duquel se détachent les cloisons intermusculaires et les gaines musculaires ou vasculaires (p. 19). Entre l'aponévrose et la peau se trouvent le fascia superficialis et le tissu cellulaire sous-cutané, dans lesquels rampent les vaisseaux et les nerfs superficiels.

L'artère principale du membre, accompagnée d'une ou de deux veines satellites, s'accole en général à un gros tronc nerveux pour former un *paquet vasculo-nerveux*, qui se place à la partie interne du membre, ou qui chemine du côté de la flexion. Les vaisseaux artériels sont richement anastomosés, surtout au niveau des articulations (cercles péri-articulaires), et la circulation se trouve ainsi largement assurée, en cas de ligature du tronc principal.

Les veines se disposent en deux groupes, l'un superficiel, sus-aponévrotique, formé de canaux situés dans le fascia superficialis ou dans le tissu cellulaire sous-cutané, et indépendant des artères, l'autre profond, accolé aux artères. Ces deux systèmes sont unis de distance en distance par des veines anastomotiques dans lesquelles le courant sanguin peut se faire dans les deux sens, bien qu'en général il ait lieu de la surface vers la profondeur.

Les lymphatiques naissent d'un réseau excessivement serré et abondant à l'extrémité du membre. Dans les infections septiques, la lymphangite montre la richesse de ces vaisseaux lymphatiques et leurs relations avec le système veineux superficiel. Les lymphatiques profonds sont beaucoup moins développés. Les collecteurs superficiels et profonds aboutissent à des ganglions, localisés à la racine du membre (aine ou aisselle); quelques-uns seulement sont interrompus par leur passage dans des ganglions peu nombreux, situés à la partie moyenne du membre (coude, jarret).

Les nerfs tirent leur origine de plexus; tous renferment des filets provenant de plusieurs racines. Ils cheminent les uns avec les vaisseaux, les autres isolément, mais toujours, à partir d'un endroit déterminé, un nerf important est satellite d'un gros vaisseau (paquet vasculo-nerveux). Les nerfs cutanés se détachent, en général, assez près des plexus, et se distribuent à des territoires très étendus en longueur (nerfs brachial cutané interne, saphène interne).

Il est inutile d'insister ici sur les variations individuelles, sexuelles, etc., des membres qui sont de notion banale. Quant aux malformations congénitales, elles répondent toutes à des arrêts de dé-

veloppement. La syndactylie, la phocomélie, l'ectromélie, etc., rappellent l'apparition de la palette primitive avec ses cinq tubercules, et le mode de formation des divers segments des membres, entre l'extrémité et la racine qui se montrent tout d'abord.

Caractères généraux et divisions topographiques du membre supérieur.

Le membre supérieur ou thoracique est attaché au tronc par les os de la ceinture scapulaire (clavicule et omoplate), et par les divers muscles qui les fixent au squelette du tronc, en particulier à la colonne vertébrale et aux côtes.

Limites. — Elles peuvent assez facilement s'établir par rapport aux pièces squelettiques : en avant, la clavicule, en dehors l'acromion, et en arrière les bords supérieur et interne de l'omoplate. Le bord supérieur de cet os est difficile à repérer, aussi admet-on que la limite postéro-supérieure du membre est indiquée par l'horizontale allant de l'acromion à l'apophyse épineuse de la proéminente. dans son segment compris entre l'acromion et le prolongement du bord spinal. Le creux de l'aisselle s'interpose entre le membre et le tronc.

Conformation extérieure, divisions. – La forme générale du membre supérieur a été indiquée précédemment ; les détails morphologiques seront étudiés à propos de chaque segment. On est convenu, pour décrire ou examiner le membre supérieur, de le placer pendant le long du corps, dans l'extension et dans la supination. Dans cette position, une droite allant du sommet de l'épaule à l'extrémité du médius passe en dehors du coude, dont l'angle obtus s'ouvre vers l'extérieur. Il suffira de rappeler que le membre tout entier affecte des relations à peu près fixes avec le tronc, et que les divers segments ont entre eux et avec l'ensemble du membre des rapports bien déterminés (p. 12).

Les régions des membres se groupent naturellement autour de leurs divers segments. Elles se rangeront donc, pour le membre supérieur, dans sept articles : 1° l'épaule, 2° le bras, 3° le coude, 4° l'avant-bras, 5° le poignet, 6° la main, et 7° les doigts.

I. — L'ÉPAULE.

L'épaule est la partie du corps qui rattache le membre supérieur au tronc. Elle est essentiellement constituée par les os de la ceinture scapulaire, dont l'un, la clavicule, est articulé avec le sternum, et

dont l'autre, l'omoplate, est relié à la colonne vertébrale par des muscles. La clavicule et l'omoplate sont unies entre elles par une arthrodie et par des ligaments (acromio- et coraco-claviculaires); c'est l'omoplate seule, par l'articulation scapulo-humérale, qui supporte l'humérus, et par suite le membre supérieur.

Limites. — Les limites de l'épaule sont en partie artificielles. S'il est facile de marquer la séparation du cou d'avec la poitrine et le membre supérieur, en prenant pour repères la clavicule et la ligne conventionnelle qui relie le sommet de l'acromion à l'apophyse épineuse de la VIIe cervicale, la délimination du tronc et de l'épaule est beaucoup plus délicate. Morphologiquement, cette délimitation paraît indiquée par les sillons antérieur et postérieur qui circonscrivent le deltoïde ; mais, d'après la définition qui a été donnée de l'épaule, il faut beaucoup étendre ce segment du membre supérieur, et y compendre les attaches réelles du membre supérieur au thorax. L'épaule comprendra donc le territoire situé au-dessous de la clavicule, et qui descend vers la mamelle; sa limite inférieure, toute conventionnelle, sera tracée par une ligne allant du bord inférieur du tendon du grand pectoral au sternum, suivant le 2e espace intercostal. En arrière, l'épaule englobe toute la partie postérieure du tronc répondant à l'omoplate, dont les repères, bien accusés sur les gens maigres, sont encore faciles à mettre en évidence chez des sujets gras, chez lesquels on retrouve, par la palpation, les angles, l'épine et les bords spinal et axillaire du scapulum. La limite inférieure de l'épaule est artificiellement déterminée par un plan tangent en avant au bord inférieur du tendon du grand pectoral et à l'empreinte deltoïdienne, en arrière au bord inférieur des tendons du grand dorsal et du grand rond.

Formes extérieures. — La configuration générale de l'épaule est liée, comme on l'a vu, à celle du cou et du thorax (p. 194 et 206); on supposera, pour la description suivante, qu'il s'agit d'un homme bien conformé et vigoureux. Lorsque le membre supérieur est pendant le long du corps, et qu'on examine le sujet par sa face antérieure ou externe, une saillie arrondie, le *moignon de l'épaule*, attire tout d'abord l'attention. Elle est circonscrite en dedans par un sillon, qui descend obliquement de la clavicule vers la partie externe du membre supérieur; comme ce sillon est creusé entre les reliefs musculaires du deltoïde et du grand pectoral, on le désigne sous le nom de *sillon deltoïdo-pectoral*. Il commence contre la clavicule à l'union des deux tiers internes et du tiers externe de cet os, par une dépression appelée, à l'étranger, *fossette de Mohrenheim* (chirur-

gien russe qui avait proposé, en 1803, de faire à son niveau la compression de l'artère axillaire), et, en France, *fossette sous-clavière* ou *sous-claviculaire* (Gerdy). Chez les sujets amaigris, la fossette devient une notable excavation, le *creux sous-claviculaire*, expression que l'on a appliquée à tout le territoire situé au-dessous de la clavicule et au-dessus de la mamelle, en dedans du sillon deltoïdo-pectoral. Chez les sujets bien musclés, tout ce territoire est plutôt en relief (fig. 72) ; il est quelquefois traversé obliquement, de haut en bas et de dedans en dehors, par un léger sillon innominé, correspondant à l'interstice compris entre les faisceaux claviculaire et sternal du grand pectoral. Le sillon deltoïdo-pectoral est parcouru par la veine céphalique, qui transparaît sous la peau comme une ligne bleuâtre.

Sur les sujets maigres, on distingue, en dehors de la fossette sous-clavière, une saillie osseuse arrondie, toujours facile à trouver même chez les gens bien musclés ou gras, c'est l'apophyse coracoïde, qui constitue un repère précieux pour' lexploration clinique de l'épaule. Son sommet est situé sur la ligne qui joint la partie antérieure de IIe côte à la grosse tubérosité de l'humérus; il est situé à 1 cm. au-dessous de la clavicule.

Le moignon de l'épaule, suspendu à la clavicule et à l'acromion, se présente avec une forme globuleuse, étalée vers le haut, effilée vers le bas. Ce relief n'est pas uniquement dû au deltoïde, comme on pourrait le croire. La tête humérale et ses deux tubérosités y prennent une grande part, comme le démontrent les luxations de l'épaule, la saillie globuleuse étant alors remplacée par un plan musculaire à peu près vertical. Le moignon de l'épaule se continue, en général, d'une façon insensible, harmonieuse dit-on quand il s'agit d'une épaule féminine bien conformée, avec la base du cou, disposition qui est due au trapèze, soulevé par les scalènes, l'angulaire, etc., et aussi à une certaine épaisseur du pannicule adipeux. Le deltoïde et le trapèze lorsqu'ils sont très développés, et le pannicule adipeux, chez les sujets un peu gras, masquent les os de la ceinture scapulaire; mais on reconnaît à la palpation, sans trop de difficulté, l'extrémité interne de la clavicule, l'acromion et l'articulation acromio-claviculaire formant une voûte, sous laquelle se cache l'extrémité supérieure de l'humérus. Cette voûte est mise en évidence dans la plupart des luxations de l'épaule. Entre elle et l'épiphyse humérale supérieure, se trouve la *dépression sous-acromiale*, appréciable à travers le deltoïde : c'est le défaut de l'épaule.

L'aspect de l'épaule se modifie quelque peu, si l'on examine

le sujet par la face postérieure. Au premier abord, l'épaule paraît plus basse qu'en avant; cela tient surtout à ce qu'au lieu d'un repère horizontal, comme la clavicule, il existe, au contraire, une ligne, le *sillon de l'épine* (remplacé par un relief chez les sujets très maigres), obliquement dirigée de dehors en dedans et de haut en bas. Le fond de ce sillon, occupé par l'épine de l'omoplate, est en dépression très nette, en raison de la saillie que font au-dessus le trapèze, et au-dessous le deltoïde. L'épine de l'omoplate apparaît nettement au cours de l'amaigrissement, chez les cachectiques, ou dans l'atrophie musculaire. En dedans, le sillon de l'épine se termine par la *dépression scapulaire* (p. 275). La dépression scapulaire et le sillon de l'épine permettent d'explorer cette partie de l'omoplate jusqu'à l'acromion. Au-dessus de l'épine, se trouve la fosse sus-épineuse, dont l'excavation n'apparaît que chez les gens maigres; en général, c'est un méplat, ou même une saillie arrondie, due au trapèze soutenu par le sus-épineux, dont le relief est souvent bien accusé. Au-dessous de l'épine, est située la fosse sous-épineuse, qui se déprime moins que la précédente chez les individus amaigris. Elle est séparée du moignon de l'épaule, en dehors, par le *sillon deltoïdien postérieur*, qui circonscrit en arrière le deltoïde, depuis le milieu du sillon de l'épine jusqu'à la dépression deltoïdienne.

L'épaule est limitée, vers le dos, par le bord spinal de l'omoplate, dont la direction est presque verticale. Indiqué sur les sujets bien musclés par le *sillon scapulaire*, le bord spinal de l'omoplate est toujours facile à reconnaître; il devient très saillant chez les individus dont les omoplates se soulèvent en forme d'ailes (*scapulæ alatæ*).

La morphologie de l'épaule, telle qu'elle vient d'être indiquée, apparaît dans ses détails sur les figures 72 et 77; on remarquera que, dans la position du bras pendant, le bord axillaire de l'omoplate est entièrement caché par la masse globuleuse du grand rond, tandis qu'il affleure le bord externe de ce muscle, dans l'élévation du bras.

Le membre supérieur est séparé du tronc par une fente qui devient une fosse profonde, le *creux axillaire*, à mesure que le bras est porté dans l'abduction. Les formes extérieures de cette excavation seront étudiées (p. 546); quant aux modifications morphologiques produites sur l'épaule par l'abduction du bras, il suffira, pour en avoir connaissance, de comparer les côtés droit et gauche des figures 72 et 77.

Divisions. — Pour faciliter l'étude topographique de l'épaule, on la subdivise en régions disposées autour du creux axillaire. Il est certain que l'aisselle, ainsi que le fait remarquer Richet, tient à la

fois à la poitrine et au membre supérieur, comme la clavicule est commune au cou, au thorax et à l'épaule. Si conventionnel que puisse paraître ce mode de groupement et de subdivision, il ne présente pratiquement aucun inconvénient sérieux. L'épaule sera donc divisée en quatre régions : 1° la région sous-claviculaire ou clavi-pectorale, 2° la région deltoïdienne ou scapulo-humérale, 3° la région scapulaire, et 4° la région axillaire.

I. — RÉGION SOUS-CLAVICULAIRE OU CLAVI-PECTORALE.

La région sous-claviculaire est située au-dessous de la clavicule, et au-dessus de la région mammaire ; c'est en partie par elle que le membre supérieur s'attache au tronc. Les raisons pour lesquelles on doit la séparer des régions thoraciques ont été données (p. 289).

Limites. — Quelques classiques appellent région sous-claviculaire le territoire occupé par le grand pectoral ; mais c'est lui donner trop d'étendue et le confondre en partie avec la région mammaire, et avec la paroi antérieure du thorax. En fait, il n'existe pas de repères superficiels limitant la région, mais le squelette en fournit qui permettent de tracer avec précision, sur les téguments, le *triangle clavi-pectoral*, c'est-à-dire la région elle-même. Cette région en effet, a la forme d'un triangle ; un de ses côtés est constitué par la clavicule, son sommet se trouve à la fossette sous-claviculaire ou encore à l'apophyse coracoïde, et sa base répond au bord du sternum, de l'articulation sterno-claviculaire à la IIIe articulation chondro-costale. Le troisième côté du triangle est figuré par une droite joignant le sommet de la coracoïde à la IIIe articulation chondro-costale ou chondro-sternale ; cette ligne suit la direction du bord supérieur du petit pectoral qui représente la limite inférieure de la région. En profondeur, la région sous-claviculaire se continue avec le creux de l'aisselle, et avec l'espace compris entre le sommet du thorax et la base du cou.

Formes extérieures. — Au-dessous de la clavicule, le grand pectoral constitue un plan régulier et uniforme, chez les individus bien musclés ; on y observe quelquefois un sillon répondant à l'interstice du faisceau claviculaire et du faisceau sternal du muscle. Chez les sujets gras et chez la femme, les téguments, soutenus par la graisse sous-cutanée, forment une pente régulière vers la région mammaire. Chez les gens très amaigris, chez les phtisiques, le creux sous-claviculaire s'étend largement en dedans, et dans certains cas d'atrophie musculaire du grand pectoral (figures de Duchenne, de Boulogne) on distingue, avec la plus grande netteté,

le bord supérieur du petit pectoral. Le creux sous-claviculaire est transformé en une saillie, dans la luxation intra-coracoïdienne de la tête humérale, ainsi que dans les phlegmons superficiels ou profonds de l'aisselle.

Constitution et superposition des plans. — Le squelette de la région est formé par la clavicule, l'apophyse coracoïde et les trois premières côtes. La clavicule, os long et sous-cutané, dont Blandin avait fait le centre de la région claviculaire, sert par ses deux tiers internes d'insertion au grand pectoral, et limite en haut le triangle clavi-pectoral; sa direction est sensiblement horizontale, et sa face supérieure est sous-cutanée. Une des particularités intéressantes qu'elle présente, résulte de l'épaisseur de son périoste, suffisante chez l'enfant pour s'opposer au déplacement des fragments dans les fractures de l'os. La clavicule, articulée avec l'acromion, est solidement attachée à l'apophyse coracoïde par les ligaments trapézoïde et conoïde, entre lesquels on a décrit une bourse séreuse. Les côtes et les articulations chondro-costales n'offrent rien de spécial à signaler.

Les plans dont la superposition constitue la région sous-claviculaire sont : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané ; 3° l'aponévrose et le muscle grand pectoral, 4° l'aponévrose clavi-pectorale, et 5° le paquet vasculo-nerveux clavi-pectoral.

1° Peau. — Lisse et glabre, elle se continue sans différenciation avec celle de la base du cou et de la mamelle; chez l'homme, elle porte des poils en dedans, vers la région sternale. Le pannicule adipeux, d'épaisseur variable suivant les sujets, laisse toujours facilement explorer la clavicule. Le fascia superficialis se montre distinctement au-dessous de la terminaison du peaucier du cou; il s'attache au périoste de la clavicule.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu est souvent envahi par la graisse, qui peut combler la fossette sous-claviculaire. Les filets des nerfs sus-claviculaires du plexus cervical viennent y donner leurs ramifications terminales, quelques-uns après avoir traversé la clavicule dans un canal osseux. Le trajet intra-osseux de ces nerfs, qui peuvent être englobés par le cal, explique les douleurs névralgiques rebelles, consécutives aux fractures de la clavicule.

3° Aponévrose et muscle grand pectoral. — L'aponévrose de contention du grand pectoral se fixe en haut à la clavicule, en dedans au sternum, et accompagne le muscle vers l'aisselle; en dehors, elle se prolonge vers le deltoïde, pour prendre part à la constitution de la gaine de ce muscle. Dans le sillon deltoïdo-pectoral, elle se dédouble pour former un canal aponévrotique à la céphalique.

Cette veine s'enfonce dans la fossette sous-claviculaire d'où émerge,

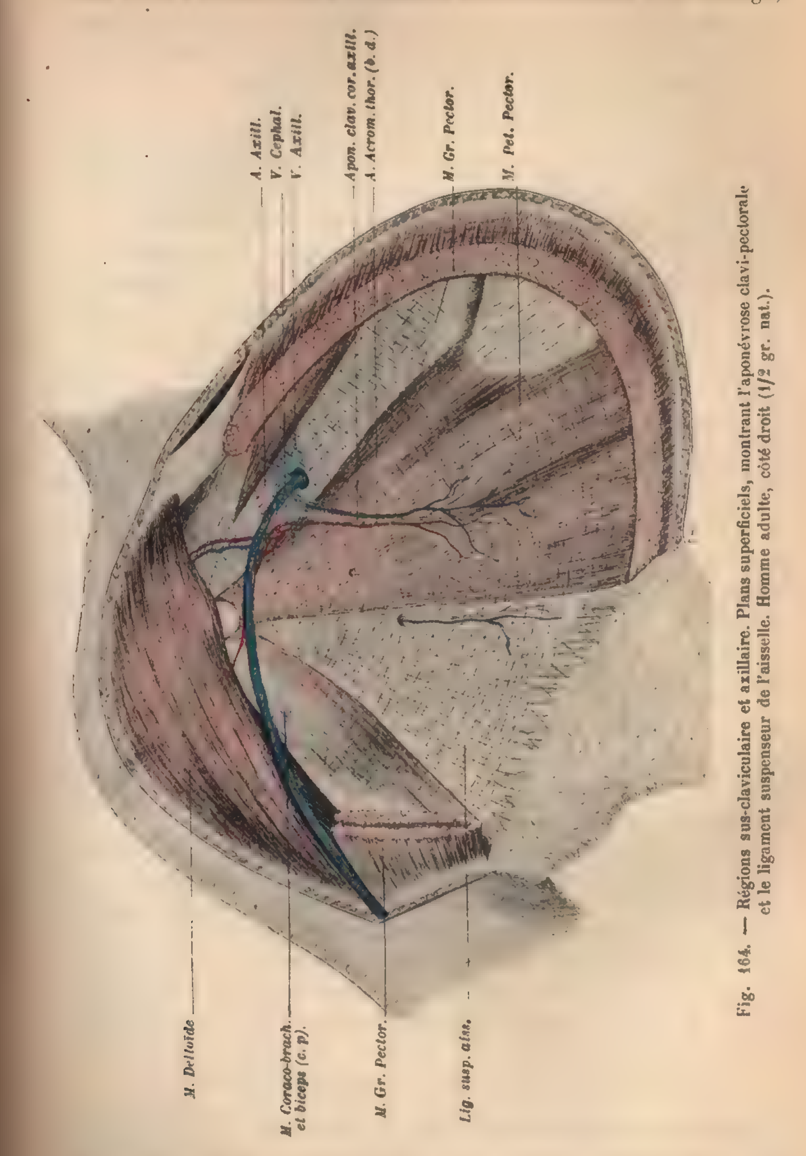


Fig. 164. — Régions sus-claviculaire et axillaire. Plans superficiels, montrant l'aponévrose clavi-pectorale et le ligament suspenseur de l'aisselle. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

au même point, un rameau de l'artère acromio-thoracique. Le grand

pectoral est composé de faisceaux charnus, dirigés de haut en bas et de dedans en dehors. A sa face profonde, se trouve une mince lamelle conjonctive figurant l'aponévrose de contention profonde, et limitant un espace sous-musculaire, dans lequel se produisent parfois des phlegmons, bien circonscrits au début.

4° Aponévrose clavi-pectorale. — Lorsqu'on détache soigneusement les insertions claviculaires et sternales supérieures du grand pectoral, on aperçoit le triangle clavi-pectoral (fig. 164), recouvert par une aponévrose d'épaisseur variable suivant les points envisagés; c'est l'*aponévrose clavi-pectorale*. Elle apparaît comme une expansion de la gaine du muscle sous-clavier, renforcée en haut et en dedans par le ligament coraco-claviculaire horizontal, fortement tendu entre le sous-clavier et l'apophyse coracoïde. Cette aponévrose clavi-pectorale, que certains anatomistes considèrent comme le prolongement vers l'aisselle de l'aponévrose cervicale moyenne, s'amincit ensuite et devient lacunaire; elle s'étale en dedans sur les deux premiers espaces intercostaux, et en bas sur le petit pectoral. D'après la plupart des auteurs classiques, elle se dédouble au contact du bord supérieur de ce muscle en deux feuillets, de manière à l'englober (p. 550). Par les orifices du segment lacunaire de l'aponévrose clavi-pectorale, passent : la veine céphalique, les vaisseaux acromio-thoraciques et les nerfs du grand pectoral.

5° Paquet vasculo-nerveux. — Si l'on enlève l'aponévrose clavi-pectorale, entre son segment renforcé par le ligament coraco-claviculaire, le bord supérieur du petit pectoral et le bord du sternum, on met en évidence le paquet vasculo-nerveux sous-claviculaire. Il est constitué, de dedans en dehors, et de la surface vers la profondeur, par la veine axillaire, l'artère axillaire et la masse non encore systématisée des troncs radiculaires du plexus brachial.

La *veine axillaire* est entièrement située au-dessus de l'intervalle compris entre le faisceau claviculaire et sternal du grand pectoral; l'*artère axillaire* répond, par son origine, au milieu de la clavicule. Au point où les vaisseaux axillaires continuent les vaisseaux sous-claviers, ils sont fixés, par leur gaine, à l'aponévrose de contention du muscle sous-clavier; aussi, leur déplacement dans les mouvements du membre supérieur est-il insignifiant à ce niveau, tandis qu'il est très appréciable à leur partie inférieure. Le paquet vasculo-nerveux, dans l'abduction et l'élévation extrêmes du bras, vient se placer sous le sommet de l'apophyse coracoïde; dans la position moyenne, celle de ligature de l'axillaire sous la clavicule, le moignon de l'épaule porté en arrière et le bras pendant en dehors et en bas,

l'artère axillaire est située un peu en dedans de la coracoïde et de la fossette sous-claviculaire.

Dans le paquet vasculo-nerveux, l'artère est masquée, à sa partie inférieure, par la crosse décrite par la céphalique, avant son confluent avec la veine axillaire, et elle est croisée par le nerf principal du grand pectoral ; elle donne naissance à l'acromio-thoracique, en dehors de ce nerf, dans la courbe de la veine (fig. 164 et 170). Par sa face profonde, le paquet vasculo-nerveux repose sur la Ire côte et sur la 1re digitation du grand dentelé, lorsque le bras est en abduction ; il reste en contact avec la 2e digitation du muscle et la IIe côte, dans la position moyenne du bras.

Le tissu cellulaire lâche qui comble le creux sous-claviculaire, renferme des ganglions et des collecteurs lymphatiques, dont l'étude sera faite à propos du creux axillaire (p. 557). Ce tissu lâche se continue en bas avec celui de l'aisselle, et en haut avec celui de la région sus-claviculaire.

Vaisseaux et nerfs. — Indépendamment des éléments du paquet vasculo-nerveux, on trouve d'autres vaisseaux et d'autres nerfs. L'*artère* acromio-thoracique, à son origine, traverse l'aponévrose clavi-pectorale, en avant de laquelle elle donne une branche acromiale externe, et une branche pectorale descendante.

La *veine* céphalique, dont le trajet a été indiqué, est essentiellement formée par les veines superficielles du coude et du bras ; les veinules qu'elle reçoit dans la région sont peu importantes.

Les *lymphatiques* superficiels se rendent aux ganglions sus-claviculaires en passant sur la clavicule, et les lymphatiques profonds aux ganglions sous-claviculaires.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis par les rameaux terminaux de la branche sus-claviculaire du plexus cervical superficiel, et par quelques filets perforants du nerf du grand pectoral. Les *nerfs moteurs* du grand et du petit pectoral dérivent des branches thoraciques du plexus brachial, dont on peut voir quelques filets traverser l'aponévrose clavi-pectorale. D'après Morlet (1909), le nerf supérieur du grand pectoral, en passant devant l'axillaire, forme avec le nerf inférieur de ce muscle, qui suit un trajet parallèle un peu plus en dehors, une arcade ou un plexus anastomotique. Le nerf du petit pectoral descend derrière l'artère axillaire, et s'anastomose en anse, sous ce vaisseau, avec le nerf inférieur du grand pectoral.

II. — RÉGION DELTOIDIENNE OU SCAPULO-HUMÉRALE.

La région deltoïdienne est le territoire de l'épaule occupé par le muscle deltoïde. Comme elle englobe, dans la profondeur, l'articulation

scapulo-humérale, on la désigne parfois (Blandin, Tillaux) sous le nom de région scapulo-humérale, expression qu'il vaut mieux rejeter pour éviter toute confusion, car Velpeau appelait région scapulo-humérale l'ensemble des régions deltoïdienne et scapulaire.

Limites et formes extérieures. — La région deltoïdienne, comme son nom l'indique, a la forme d'un delta, c'est-à-dire d'un triangle dont la base, supérieure, répond aux insertions du deltoïde sur les os de la ceinture scapulaire, et le sommet au V deltoïdien de l'humérus. Par l'exploration, on reconnaît, lorsqu'elles ne sont pas très visibles, l'extrémité externe de la clavicule, l'articulation acromio-claviculaire, l'acromion et la partie externe de l'épine de l'omoplate. En avant, la région est limitée par le sillon deltoïdo-pectoral, et en arrière par le sillon deltoïdien postérieur; ces deux sillons convergent en bas vers la dépression deltoïdienne. Dans la profondeur. la région s'étend jusqu'à l'articulation scapulo-humérale. Il importe de remarquer toutefois qu'ainsi comprise la région deltoïdienne recouvre en arrière une partie de la région scapulaire, ce qui explique la conception de Velpeau, qui réunissait ces deux territoires en un seul.

Les formes extérieures de la région deltoïdienne, ont été étudiées avec l'épaule, vue par sa face externe (p. 533). La palpation permet de reconnaître, au niveau de la dépression sous-acromiale, même à travers le deltoïde lorsque le sujet n'est pas pas trop gras, l'intervalle de l'articulation et les tubérosités de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Constitution et superposition des plans. — La région deltoïdienne est formée par les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° le muscle deltoïde et ses aponévroses de contention, 4° la bourse séreuse et le tissu lâche sous-deltoïdien contenant les vaisseaux et nerfs circonflexes, 5° le squelette avec les insertions musculaires aux tubérosités humérales, et l'articulation scapulo-humérale.

1° Peau. — La peau n'offre rien de particulier; le pannicule adipeux y est bien développé, et le fascia superficialis assez net; au-dessous de lui, on trouve, sur l'acromion, une bourse séreuse professionnelle (portefaix), la *bourse sus-acromiale.* Le tégument externe adhère à l'aponévrose au niveau de la dépression deltoïdienne; c'était autrefois le lieu d'élection des pois à cautère, des vésicatoires, etc., il est aujourd'hui celui de la vaccination.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Peu abondant et infiltré de graisse sur le moignon de l'épaule, il est parcouru par les rameaux sus-claviculaires et sus-acromiaux du plexus cervical superficiel,

et par le rameau cutané de l'épaule, qui se recourbe contre le bord postérieur du deltoïde.

3° Aponévroses deltoidiennes et muscle deltoïde. — On a vu que l'aponévrose de contention du grand pectoral, le long du sillon deltoïdo-pectoral, constituait un canal fibreux à la veine céphalique; elle se dédouble ensuite pour former une gaine aponévrotique au deltoïde. Le feuillet superficiel de cette gaine est peu épais; il en est de même du feuillet profond, qui présente toutefois quelques faisceaux de renforcement au voisinage de la voûte acromio-coracoïdienne qu'il semble continuer (Paulet).

Le muscle deltoïde recouvre en avant le tendon du sous-scapulaire et la longue portion du biceps dans la gouttière bicipitale, en dehors et en arrière le sus-épineux, le sous-épineux et le petit rond insérés à la grosse tubérosité de l'humérus, et la longue portion du triceps (fig. 167). Le col chirurgical de l'humérus en dehors, la longue portion du triceps en dedans, les tendons accolés du grand rond et du grand dorsal en bas, et le petit rond en haut, circonscrivent l'orifice postérieur du trou scapulo-huméral de Velpeau (p. 551), par lequel passent les vaisseaux et nerfs circonflexes.

4° Bourse séreuse sous-deltoïdienne et tissu sous-deltoïdien. — Chez la plupart des sujets, on trouve une grande bourse séreuse placée sous l'aponévrose deltoïdienne profonde, au-dessus de la grosse tubérosité de l'humérus et des tendons qui s'y insèrent, c'est la *bourse séreuse sous-deltoïdienne*. Souvent elle se prolonge sous l'acromion et sous la voûte acromio-coracoïdienne. D'après Poirier et la plupart des auteurs, il y aurait là deux bourses séreuses, l'une sous-deltoïdienne et l'autre sous-acromiale, qui se fusionneraient secondairement. L'hygroma de cette bourse, en raison de sa situation, peut en imposer pour une lésion de l'articulation qu'il immobilise, mais on se rend facilement compte, par l'exploration dans l'aisselle, que l'articulation est indemne. En dehors des limites de la bourse séreuse, le deltoïde est séparé des muscles profonds de la région, et en particulier du sous-épineux (fig. 171), par du tissu cellulaire lâche, interposé entre le deltoïde et l'humérus. C'est à son intérieur que cheminent les vaisseaux circonflexes postérieurs et le nerf axillaire, dans leur trajet autour du col chirurgical de l'humérus. Dans les luxations et les traumatismes du moignon de l'épaule, la situation du nerf circonflexe contre l'os peut entraîner la contusion du nerf et la paralysie consécutive du muscle, et, par suite, l'impossibilité pour le sujet d'élever le bras.

5° Squelette et articulation scapulo-humérale. — Le squelette est figuré par l'acromion, le tiers externe de la clavicule, et par les arti-

culations acromio-claviculaire et scapulo-humérale. En ce qui les concerne, il suffira de rappeler le prolongement de la synoviale qui accompagne la longue portion du biceps, et celui qui s'insinue sous le tendon du sous-scapulaire. De la disposition même des surfaces articulaires, il résulte que les luxations en avant doivent se produire plus facilement qu'en bas ou en arrière; ce sont, en effet, les plus fréquentes.

Fig. 165. — Coupe frontale de l'épaule montrant les rapports du cartilage de conjugaison de la tête humérale avec la cavité articulaire. Fillette de 11 ans, côté droit, segment postérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

L'épiphyse humérale supérieure se développe par trois noyaux distincts (un pour la tête, et un pour chaque tubérosité), bien visibles dans le courant de la 2e année. Elle est complètement ossifiée vers l'âge de 10 à 11 ans (fig. 165), mais elle reste séparée de la diaphyse par le cartilage de conjugaison, jusque vers la 20e année. Ce cartilage diaphyso-épiphysaire, par son pourtour interne et inférieur, répond à l'intérieur de l'articulation, tandis qu'il est extra-capsulaire par son pourtour externe et supérieur, réalisant ainsi le type mixte, en ce qui concerne les relations du cartilage de conjugaison avec la cavité articulaire (p. 24). Comme conséquence, l'ostéite ou l'ostéomyélite juxta-épiphysaire peut s'accompagner d'arthrite scapulo-humérale, mais cette complication n'est pas fatale.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par quelques rameaux acromiaux de l'acromio-thoracique, et par les deux circonflexes. La circonflexe antérieure s'insinue sous le coraco-brachial et le biceps ; la circonflexe postérieure contourne le col chirurgical (fig. 167), traverse le trou scapulo-huméral de Velpeau, et va s'épuiser dans le deltoïde.

Les *veines* sont satellites des artères, et au nombre de deux par rameau artériel.

Les *lymphatiques* se rendent surtout aux ganglions externes de

l'aisselle; quelques collecteurs aboutissent aux ganglions de la région sus-claviculaire. Il importe de signaler la présence, inconstante d'ailleurs, d'un ou de deux petits ganglions, situés vers la partie moyenne du sillon deltoïdo-pectoral; leur connaissance est nécessaire au diagnostic des adénites dont ils sont parfois le siège, à la suite de lymphangite des territoires antéro-externes du membre supérieur.

Les *nerfs* sensitifs dérivent des filets sus-claviculaires, sus-acromiaux, et du rameau cutané de l'épaule, branche du circonflexe. Ce dernier, issu du plexus brachial, accompagne les vaisseaux circonflexes postérieurs dans le trou scapulo-huméral de Velpeau, et donne les filets moteurs du deltoïde.

III. — RÉGION SCAPULAIRE OU DE L'OMOPLATE.

La région scapulaire ou de l'omoplate est située à la partie postérieure de l'épaule, et recouvre un segment assez étendu de la paroi dorsale du thorax. C'est par son intermédiaire que l'épaule s'attache en arrière à la colonne vertébrale cervico-dorsale.

Limites et formes extérieures. — Essentiellement constituée par l'omoplate, la région scapulaire a pour limites les bords de cet os; toutefois, elle est partiellement recouverte en dehors, vers le moignon de l'épaule, par le faisceau postérieur du deltoïde. A ce niveau, la région scapulaire occupe, comme on l'a vu, le plan profond de la région deltoïdienne, et les limites des deux territoires sont difficiles à préciser, surtout si l'on englobe, dans la région scapulaire, les muscles qui s'insèrent sur le bord axillaire de l'omoplate et le cachent, dans la position du bras pendant le long du corps. Tout ce territoire musculaire participe d'ailleurs à la formation de la paroi postérieure du creux de l'aisselle. En profondeur, la région s'étend jusqu'à la fosse sous-scapulaire de l'omoplate.

La morphologie de la région scapulaire est liée à celle de l'épaule et de la face postérieure de la poitrine, avec lesquelles elle a été exposée (p. 274). Quant aux repères utiles au point de vue pratique, ils ont été indiqués à propos de la topographie thoraco-pulmonaire (p. 323). L'exploration de l'omoplate, facile au niveau de l'épine, du bord spinal, des angles et même du bord axillaire, est rendue difficile pour le bord supérieur de cet os, en raison de l'épaisseur de la couche musculaire qui recouvre la fosse sus-épineuse.

Constitution et superposition des plans. — Les couches superficielles, peau et tissu cellulaire sous-cutané, sont communes à toute la région, de même que la fosse et le muscle sous-scapulaire. Mais

les plans moyens sont différents suivant que l'on examine la fosse sus- ou sous-épineuse de l'omoplate.

1° Peau. — La peau est épaisse, assez mobile, et pourvue de quelques poils chez l'homme. Le pannicule adipeux, bien développé, donne souvent naissance à des lipomes. Le fascia superficialis se continue avec celui des régions voisines, sans transition appréciable.

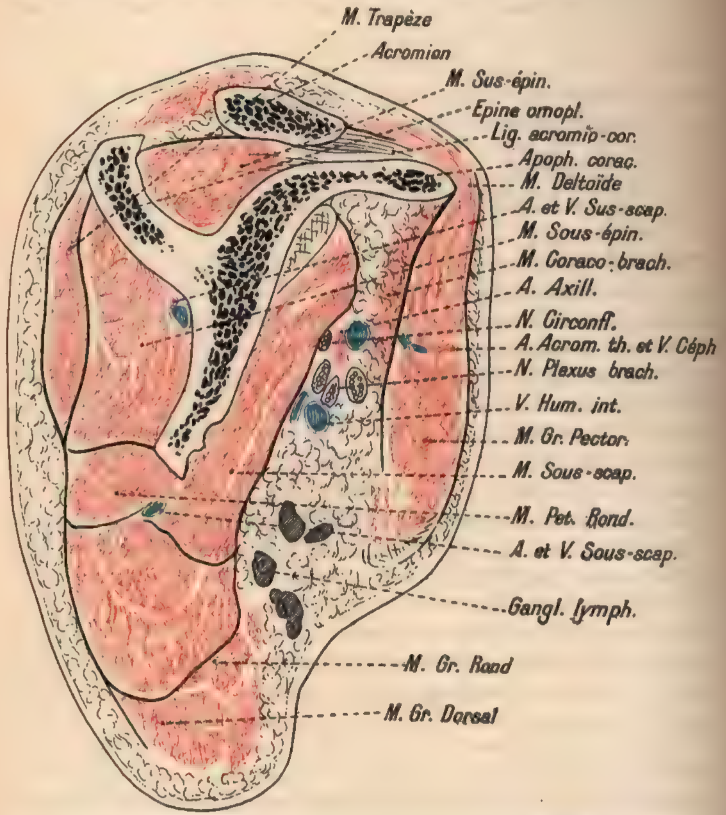


Fig. 166. — Coupe sagittale du creux axillaire passant par l'apophyse coracoïde. Homme adulte, côté droit, segment interne de la coupe. — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Lâche, mais plus dense dans la partie supérieure que dans l'inférieure, il est parcouru par les vaisseaux et les nerfs superficiels. On y rencontre des bourses séreuses professionnelles au contact des saillies osseuses, chez les individus qui portent habituellement de lourds fardeaux sur les épaules (Paulet).

3° Plans moyens. — a. *Fosse sus-épineuse.* — On y trouve d'abord le trapèze dans sa gaine de contention. Le muscle est séparé de l'aponévrose du sus-épineux par une couche de graisse assez abondante, dont la disparition, chez les phtisiques, creuse la fosse sus-épineuse, au moins autant que la diminution de volume des muscles. L'aponévrose du sus-épineux transforme en loge ostéo-fibreuse la fosse sus-épineuse, occupée par le muscle sus-épineux et par les vaisseaux et les nerfs sus-scapulaires.

b. *Fosse sous-épineuse.* — Elle est partiellement cachée en dehors par les faisceaux postérieurs du deltoïde, et souvent, vers l'angle inférieur de l'omoplate, sur une petite étendue, par le bord supérieur du grand dorsal. La partie découverte de la fosse sous-épineuse varie d'étendue, suivant l'attitude du membre supérieur. Le deltoïde et le grand dorsal étant détachés, on aperçoit la fosse sous-épineuse convertie en loge ostéo-fibreuse par une aponévrose, moins dense cependant que celle de la loge sus-épineuse. La loge sous-épineuse renferme le sous-épineux et le petit rond; le grand rond, entouré d'une gaine assez mince, reste en dehors d'elle. Ce muscle, en gagnant son attache humérale, est recouvert par la longue portion du triceps, qui le croise à angle droit. Le grand rond, la longue portion du triceps et le petit rond, cachant le bord axillaire de l'omoplate, délimitent un triangle dont la base est située contre la longue portion du triceps. Dans cet espace triangulaire passe la branche postérieure de la sous-scapulaire, avec ses veines satellites. La longue portion du triceps, au voisinage de son insertion scapulaire, sépare donc l'espace triangulaire de l'espace quadrilatère de Velpeau (p. 551). Toutes ces formations (fig. 167) sont recouvertes par le faisceau postérieur du deltoïde, et semblent appartenir à la région deltoïdienne, mais, en tenant compte de la distribution des vaisseaux et nerfs qui les traversent, il paraît plus rationnel de rattacher l'espace quadrilatère à la région deltoïdienne, et l'espace triangulaire à la région scapulaire.

4° Squelette. — L'omoplate, subdivisée à sa face postérieure en fosses sus-épineuse et sous-épineuse par l'épine, est excavée à sa face antérieure. Cette excavation, *fosse sous-scapulaire*, est, comme les deux précédentes, transformée par une lamelle aponévrotique en une loge ostéo-fibreuse, contenant le sous-scapulaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent de deux sources différentes, la sous-clavière et l'axillaire, et, comme elles s'anastomosent abondamment, elles peuvent, dans le cas de ligature de l'axillaire dans la région sous-claviculaire, constituer une voie importante pour le rétablissement de la circulation du membre

supérieur. La sous-clavière donne, dans la région sus-claviculaire,

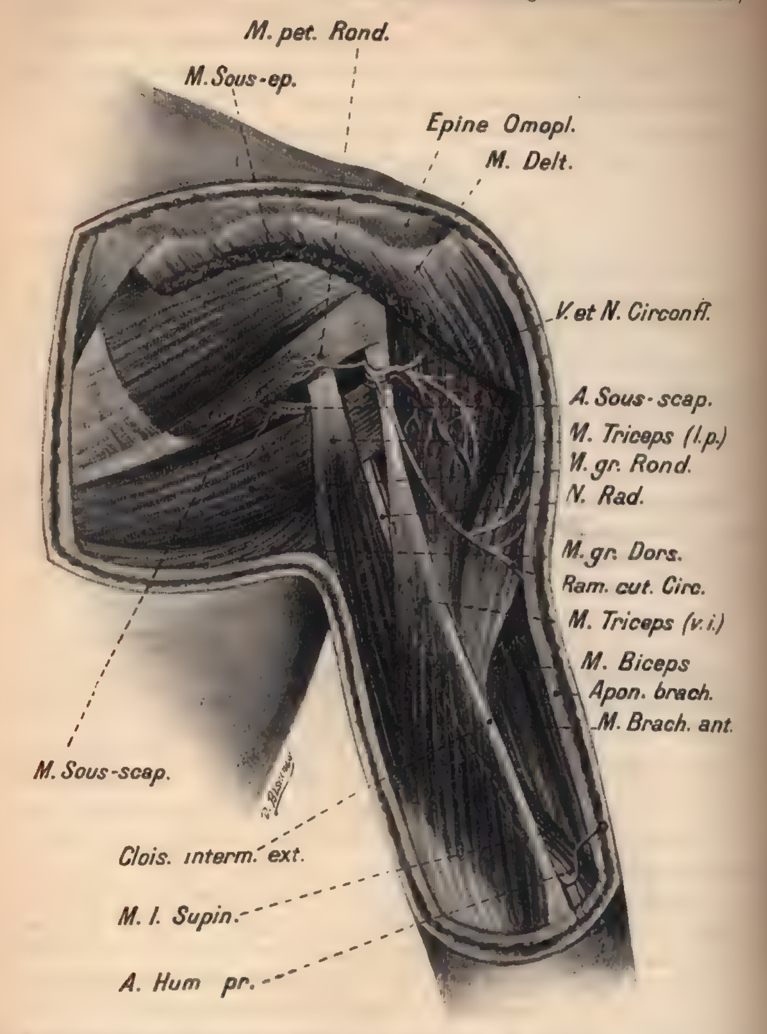


Fig. 167. — Régions deltoïdienne, scapulaire et postérieure du bras, montrant l'espace quadrilatère scapulo-huméral de Velpeau. — Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

la scapulaire supérieure et la scapulaire postérieure (p. 246). La première longe la clavicule, chemine sous le trapèze, et gagne la

fosse sus-scapulaire, en passant au-dessus du ligament coracoïdien, qui sépare les vaisseaux du nerf sus-scapulaire; elle envoie des rameaux dans la fosse sus-épineuse, puis, contournant la base de l'acromion, elle arrive dans la fosse sous-épineuse où elle finit en s'anastomosant avec la scapulaire postérieure en dedans, et avec la branche postérieure de la sous-scapulaire en dehors. La scapulaire postérieure suit d'abord un trajet parallèle à la sus-scapulaire, et aboutit à l'angle supéro-interne de l'omoplate; elle change alors de direction, et descend le long du bord spinal jusqu'à l'angle inférieur de l'os, près duquel elle se termine. Elle envoie des anastomoses dans les fosses sus- et sous-épineuses à la sus-scapulaire, et dans la fosse sous-scapulaire à la scapulaire inférieure. Celle-ci, née de l'axillaire dans le creux de l'aisselle, donne une branche antérieure pour la fosse sous-scapulaire, et une branche postérieure pour la fosse sous-épineuse; leurs ramifications s'unissent, celles de la première à la scapulaire postérieure, et celles de la seconde à la sus-scapulaire.

Deux *veines* accompagnent chaque rameau artériel.

Les *lymphatiques* des téguments et de la fosse sus-épineuse vont aux ganglions sus-claviculaires; ceux de la peau des territoires inférieurs de la région, et ceux des fosses sous-épineuse et sous-scapulaire, se rendent aux ganglions axillaires, par les collecteurs satellites des vaisseaux scapulaires inférieurs.

Les *nerfs sensitifs* proviennent des rameaux de la branche sus-acromiale, des nerfs dorsaux et du rameau cutané de l'épaule. Les *nerfs moteurs* sont formés par des collatérales du plexus brachial : nerf sus-scapulaire, nerf du petit rond (issu du circonflexe), nerf du grand rond, et nerfs supérieur et inférieur du sous-scapulaire.

IV. — RÉGION AXILLAIRE.

La région de l'aisselle est le territoire compris entre l'attache du membre supérieur et la paroi thoracique. La dépression superficielle qu'elle présente en bas, entre le tronc et le membre supérieur, porte le nom de *creux* ou de *fosse axillaire* (Anat. Nom.), consacré par l'usage comme synonyme de région axillaire. Réduite à l'état de simple fente, si le bras est rapproché du tronc, elle mérite son nom de fosse ou de creux, lorsque le bras est porté dans l'abduction Elle sert de passage aux vaisseaux et aux nerfs qui vont de la base du cou au membre supérieur.

Configuration générale, limites et formes extérieures. — C'est une comparaison classique d'assimiler le creux de l'aisselle à

une pyramidale triangulaire (Blandin, Velpeau, Malgaigne), ou quadrangulaire (tous les auteurs, depuis Richet), et par suite de lui décrire trois ou quatre faces et autant d'arêtes, qui sont les lignes de rencontre de ces faces, un sommet et une base. Les faces forment les parois de l'aisselle, et sont pour la plupart constituées



Fig. 168. — Le creux de l'aisselle. Homme adulte, côté droit. On distingue en avant les reliefs du biceps et du grand pectoral, en arrière ceux de la longue portion du triceps, du grand dorsal et du grand rond. Dans le creux, la direction du paquet vasculo-nerveux est indiquée par un pointillé blanc, en avant duquel on voit le relief du coraco-brachial. — D'après un modelage du Dr Clermont, musée d'anatomie de Toulouse (1/3 gr. nat.).

par les régions secondaires de l'épaule. Le sommet était situé, pour les anciens anatomistes, au point de passage du paquet vasculo-nerveux sous la clavicule. Malgaigne, le premier, l'a placé au sommet de l'apophyse coracoïde; ce repère, facile à trouver, est le seul pratique, pour ceux qui distinguent une région sous-claviculaire.

Le paquet vasculo-nerveux est évidemment continu avec les vaisseaux et nerfs axillaires du triangle sous-claviculaire, comme du reste avec ceux du bras ; si on le fragmente artificiellement, on doit choisir les divisions conventionnelles les plus simples et les plus faciles à repérer.

La base apparaît, dans l'abduction du bras (position d'intervention), sous la forme d'une pyramide excavée, qui s'enfonce entre le thorax et le membre supérieur, et, comme la paroi postérieure de la pyramide axillaire descend plus bas que l'antérieure, l'aisselle s'ouvre en avant ; on ne l'aperçoit pas quand on regarde le sujet par derrière. Cette base est circonscrite : en avant par le bord inférieur du grand pectoral, en dedans par la paroi thoracique, en arrière par les tendons associés du grand dorsal et du grand rond, et en haut, c'est-à-dire en dehors, par le membre supérieur. Si l'on étudie la morphologie du creux axillaire (fig. 168), abstraction faite des poils qu'on y trouve chez l'adulte, on remarque que le sillon sous-mammaire, qui dans la position du bras tombant le long du corps entourait le bord inférieur du grand pectoral, s'efface vers le haut, mais on observe un autre sillon étroit, un peu arqué, situé en arrière du bord saillant du grand pectoral, et qui répond à l'insertion du ligament suspenseur de l'aisselle (Gerdy) ; aussi Charpy et Soulié ont-ils proposé de l'appeler *sillon de Gerdy*. Il se perd en dehors dans le sillon qui sépare le grand pectoral du coraco-brachial et du biceps. A la racine du membre supérieur, en avant des tendons du grand dorsal et du grand rond, se trouve la terminaison de la gouttière bicipitale interne, qui se bifurque contre la saillie du coraco-brachial. Cette saillie est d'autant plus accusée que le membre supérieur sera plus écarté du tronc. En arrière d'elle on distingue, chez les sujets maigres, le relief du paquet vasculo-nerveux (pointillé, fig. 168).

Les modifications dans les formes de l'épaule, produites par la mise en évidence de la fosse axillaire, intéressent plutôt l'artiste que le médecin, aussi est-il inutile de les décrire ; la seule particularité intéressante pour ce dernier, c'est que l'exploration de l'articulation scapulo-humérale devient facile par l'aisselle.

Constitution et superposition des plans. — Le sommet de la pyramide axillaire, ayant seulement la valeur d'un repère anatomique, ne saurait influer sur la description topographique de l'aisselle, qui sera faite en examinant successivement les faces antérieure, externe, postérieure et interne, les arêtes, puis la base ; enfin viendra la description du contenu de la cavité axillaire. La superposition des plans, au niveau de chacune des parois de l'ais-

selle, et les relations de ces parois avec les régions de l'épaule, sont indiquées sur la coupe transversale représentée par la figure 171.

1° Paroi antérieure (fig. 164). — Elle commence au niveau de la ligne conventionnelle tirée du sommet de la coracoïde à la IIIe articulation chondro-sternale. On y observe la superposition des plans décrits (p. 536). Le petit pectoral, le seul plan dont l'étude n'ait pas été faite précédemment, affecte une forme triangulaire; son sommet répond à la coracoïde et sa base est située sur les parties antérieures des IIIe, IVe et Ve côtes. L'aponévrose clavi-pectorale se dédouble contre son bord supérieur, engaine le muscle, et se reconstitue au-dessous de lui en une lame unique, pour prendre part à la constitution du *ligament suspenseur de l'aisselle*. Il faut considérer ce ligament comme formé de fibres descendant du sommet de la coracoïde vers la base de l'aisselle; elles s'étalent en un éventail placé frontalement, et d'autant plus ouvert que le bras est plus écarté du tronc. Ces fibres se portent dans le derme cutané, en arrière du bord inférieur du grand pectoral, où elles déterminent le sillon de Gerdy. Mais ce sont là seulement les fibres coracoïdiennes du ligament; ses fibres clavi-pectorales se portent en dehors et vont, les supérieures, se fusionner avec la gaine du coraco-brachial, et les inférieures, se fixer à la peau, le long du sillon de Gerdy (fig. 164). Le ligament suspenseur de l'aisselle se compose donc de fibres propres descendantes, et de fibres transversales, émanées de l'aponévrose clavi-pectorale; celle-ci est donc, en réalité, clavi-coraco-axillaire, suivant l'expression de Richet.

2° Paroi externe. — Très étroite, au point que Blandin, Velpeau, Malgaigne en faisaient une arête du tétraèdre axillaire, elle répond à la face interne de l'humérus, contre laquelle s'appliquent d'abord le tendon du sous-scapulaire, puis le coraco-brachial et la courte portion du biceps. A propos de cette paroi externe, il importe de remarquer qu'elle a souvent la forme d'une arête, sur les coupes transversales pratiquées sur des sujets congelés, le bras rapproché du tronc (fig. 171), mais il n'est en plus de même, lorsque le bras est écarté du tronc.

3° Paroi postérieure. — Dans la plus grande partie de son étendue, elle est occupée par la fosse sous-scapulaire de l'omoplate, doublée du muscle sous-scapulaire avec son aponévrose de contention. Le tendon du sous-scapulaire, en se portant vers le trochin, s'accole en haut à l'articulation scapulo-humérale. Cette paroi postérieure est complétée en dehors par la face antérieure du grand dorsal et

du grand rond, dont les tendons se portent à la lèvre interne de la gouttière bicipitale (fig. 167). Toutefois elle présente, entre le bord inférieur du sous-scapulaire et le bord supérieur du grand rond, un trou à peu près quadrilatère, « circonscrit par le tendon du sous-scapulaire en haut, par le grand rond en bas, par la longue portion du triceps en arrière, et par le col de l'humérus en avant; ce trou, que j'appellerai sous-scapulo-huméral, permet aux abcès axillaires de fuser à la face postérieure du bras et de l'épaule, c'est par là que passent l'artère et le nerf deltoïdien » (Velpeau). Ce trou quadrilatère sous-scapulo-huméral est devenu dans quelques livres classiques le carré de Velpeau.

4° Paroi interne. — Cette paroi est constituée dans toute son étendue, de la Ire à la IVe côte, par le muscle grand dentelé; dans sa gaine descend le nerf thoracique externe qui lui est destiné, accompagné de l'artère et des veines mammaires externes. Entre les premiers faisceaux du muscle sortent les 2e et 3e perforantes latérales des nerfs intercostaux.

5° Arêtes. — Des *arêtes* de la pyramide axillaire, les deux externes sont peu nettes; l'antéro-interne est comprise entre l'insertion costale de l'aponévrose clavi-pectorale et la paroi du thorax, puis entre les insertions du petit pectoral et du grand dentelé (aux IIIe, IVe et V^e^ côtes), la postéro-interne entre les insertions du grand dentelé et du sous-scapulaire, au bord spinal de l'omoplate.

6° Base de l'aisselle. — La base de l'aisselle, d'après les recherches de Charpy et Soulié (1904), est essentiellement constituée par la peau et par l'aponévrose axillaire.

La peau, sur un sujet maigre, avec son pannicule adipeux et son fascia superficialis, mesure de 3 à 4 mm. Elle renferme de nombreux follicules pileux et des glandes sudoripares de la grosse variété, groupées en pelotons qui reposent sur le fascia superficialis; celui-ci s'étend d'une façon continue sur toute la base. Dans certains cas, il prend un aspect lacunaire, cribriforme, représentant une phase avancée dans le processus de raréfaction conjonctive qui caractérise la région, et qui paraît dû aux mouvements si multipliés du bras. Le fascia superficialis contracte de nombreuses adhérences avec les enveloppes des muscles limitant la base de l'aisselle (grand pectoral, grand dorsal et grand rond), et avec le ligament suspenseur qui le traverse, pour se fixer au derme cutané. Le fascia superficialis étant enlevé avec le tissu cellulo-graisseux sous-cutané auquel il est uni par places, on aperçoit l'aponévrose axillaire.

Aponévrose axillaire. — Cette aponévrose a été interprétée de façon différente par les anatomistes contemporains, sans doute en raison des

variations de densité et de netteté qu'elle présente suivant les sujets. D'après la conception de la plupart des auteurs, l'aponévrose axillaire figurait une lame conjonctive, adhérant au bord des muscles grand pectoral en avant, grand dorsal et grand rond en arrière, et tapissant la face externe du grand dentelé; elle fermait la base de l'aisselle, et allait se continuer avec l'aponévrose brachiale, en présentant, au niveau de cette continuité, deux cornes qui se réunissaient avec deux cornes analogues de l'aponévrose brachiale. L'on avait ainsi un repli falciforme dont la concavité était tournée vers le bras, qu'on avait baptisé *arc axillaire de*



Fig. 169. — L'aponévrose axillaire. Homme adulte, côté droit. — D'après Charpy et Soulié (environ 1/3 gr. nat.).

Langer, et un second repli, également falciforme, regardant l'aisselle, c'était l'*arc brachial de Langer*. Ces deux arcs circonscrivaient une lacune, dénommée *fosse ovale*, au travers de laquelle passaient quelques veinules, le nerf accessoire du brachial cutané interne, et quelques lymphatiques ; l'analogie devenait parfaite avec la fosse ovale de la région inguino-crurale.

La principale objection est d'abord que les arcs axillaire et brachial de Langer ne répondent nullement à cette description, et qu'on a détourné ces termes du sens que cet auteur leur avait donné. En outre, si l'on fait soigneusement les préparations, en suivant les indications de Langer, la disposition est bien différente. L'aponévrose axillaire apparaît comme une aponévrose profonde qui, émanée du petit pectoral, se porte au coraco-brachial et au bord axillaire de l'omoplate; elle ne devient relative-

ment superficielle que dans l'intervalle compris entre le grand pectoral et le grand dorsal. Les muscles qui circonscrivent l'aisselle (deltoïde, grand pectoral et grand dorsal) lui sont sous-jacents, et elle contracte des rapports d'adhérence avec leur aponévrose d'enveloppe. Elle se compose de deux portions, d'origine phylogénique différente, mais formant par leur juxtaposition une lame continue, qui ferme l'aisselle en avant et en dehors : la portion coracoïdienne (ligament de Gerdy) et la portion scapulaire (fig. 169). La *portion coracoïdienne* (ligament suspenseur de Gerdy, aponévrose axillaire de Velpeau) a été décrite avec la paroi antérieure de l'aisselle ; elle représente le faisceau huméral du petit pectoral, transformé en ligament suspenseur de l'aisselle. La *portion scapulaire*, chez certains sujets, est devenue cribriforme, plutôt par les mouvements du bras que par la traversée des lymphatiques ou d'autres organes ; elle ferme complètement la cavité axillaire sur la paroi latérale du thorax. Elle a la forme d'un trapèze dont le bord supérieur se continue avec la portion coracoïdienne, contre les insertions cutanées du ligament suspenseur ; son bord antérieur ou interne (petite base du trapèze) répond au bord inférieur du petit pectoral, et s'insinue sous le grand pectoral, son bord inférieur, mal défini, va de l'insertion de ce muscle à la V[e] côte jusqu'à l'angle inférieur de l'omoplate ; son bord externe (grande base du trapèze) se fixe le long du bord axillaire de l'omoplate, entre les insertions du sous-scapulaire et celles des grand et petit ronds. Son angle supéro-externe, le seul intéressant, est échancré, c'est l'*arc axillaire*, dont la concavité regarde en dehors et en bas. Il s'étend de la partie supérieure du bord axillaire de l'omoplate à la gaine fibreuse du coraco-brachial, à laquelle il se fixe avec la terminaison de la portion coracoïdienne ; il embrasse dans sa concavité le paquet vasculo-nerveux, et fait communiquer le creux de l'aisselle avec la partie sous-aponévrotique du bras. Par leur face profonde, les deux portions de l'aponévrose axillaire contractent des adhérences avec la gaine du paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

7° Contenu du creux axillaire ; paquet vasculo-nerveux, ganglions lymphatiques. — Le creux axillaire renferme, au sein du tissu cellulo-adipeux qui le remplit, un paquet vasculo-nerveux et des groupes de ganglions lymphatiques.

Le *paquet vasculo-nerveux* n'a pas une position absolument fixe ; il se déplace avec les mouvements du membre supérieur. Dans la position du bras rapproché du tronc, il s'étend du milieu de la clavicule à la gouttière bicipitale interne du bras ; ce sont ses repères constants. Il repose sur les faisceaux du grand dentelé qui s'attachent aux trois premières côtes, et se trouve placé le long du coraco-brachial, un peu en dedans de la fossette sous-claviculaire, du sillon deltoïdo-pectoral et du sommet de la coracoïde. Le tendon du petit pectoral le croise, à l'union de son tiers supérieur et de ses deux tiers inférieurs. Dans la position du bras modérément écarté du thorax, le paquet vasculo-nerveux s'éloigne de la paroi du tronc, et n'est plus en rapport qu'avec les deux premières digitations du grand dentelé. Il se déplace en dehors et répond à la

fossette sous-claviculaire et au sommet de la coracoïde, mais il maintient toujours ses relations avec le coraco-brachial, muscle satellite de l'artère axillaire. Dans les mouvements d'abduction et d'élévation du bras, le paquet vasculo-nerveux se porte encore plus en dehors, et se cache successivement sous la coracoïde et sous le coraco-brachial, suivant la direction indiquée dans la figure 168. Le paquet vasculo-nerveux est appliqué en arrière sur le tendon du sous-scapulaire, qui le sépare de l'articulation scapulo-humérale. Ce rapport est particulièrement important au point de vue pratique, car il explique les traumatismes (contusion des nerfs, rupture de l'artère) qu'on a observés dans les luxations de l'épaule. On a divisé artificiellement l'artère axillaire, et par suite le paquet vasculo-nerveux, en trois segments, l'un situé au-dessus, l'autre derrière et le troisième au-dessous du petit pectoral. Un coup d'œil sur la figure 170 montre que ces subdivisions sont inutiles, qu'elles ne sont même pas anatomiques, puisque les rapports des organes du paquet entre eux sont les mêmes au-dessus et derrière le petit pectoral. Si, d'ailleurs, on place le sommet du creux de l'aisselle à la coracoïde, on n'a guère à envisager le paquet vasculo-nerveux que dans la région sus-claviculaire et dans la cavité axillaire.

Les relations des organes du paquet vasculo-nerveux entre eux sont intéressantes à connaître. On se rappelle que, dans la région sous-claviculaire, la veine était l'organe le plus superficiel et le plus interne, et que les nerfs du plexus brachial étaient situés en dehors, au-dessus, et en arrière de l'artère. Dans le creux de l'aisselle, l'artère peut être considérée comme l'axe du paquet vasculo-nerveux; la veine, qui est d'abord postérieure, tend à se placer de plus en plus en dedans, à mesure qu'on se rapproche du petit pectoral. Quant aux nerfs du plexus brachial, d'abord rangés en deux groupes, l'un supérieur, l'autre postérieur, ils s'agencent pour former les branches terminales du plexus destinées au membre supérieur. Le cordon externe se divise pour constituer le musculo-cutané, qui s'enfonce bientôt dans le coraco-brachial, et la racine externe du médian. Celle-ci s'unit un peu plus bas à la racine interne, qui passe entre la veine et l'artère axillaire, et le médian, résultant de la fusion de ces deux racines, descend vers le bras, en dehors et un peu en avant de l'artère. En écartant la veine de celle-ci, on aperçoit le cubital et le brachial cutané interne, qui dérivent d'un tronc commun avec la racine interne du médian. L'artère axillaire traverse la moitié inférieure du creux de l'aisselle entre le médian et le cubital, disposition qui persiste à la partie supérieure du bras, et sur laquelle Cruveilhier avait attiré l'attention.

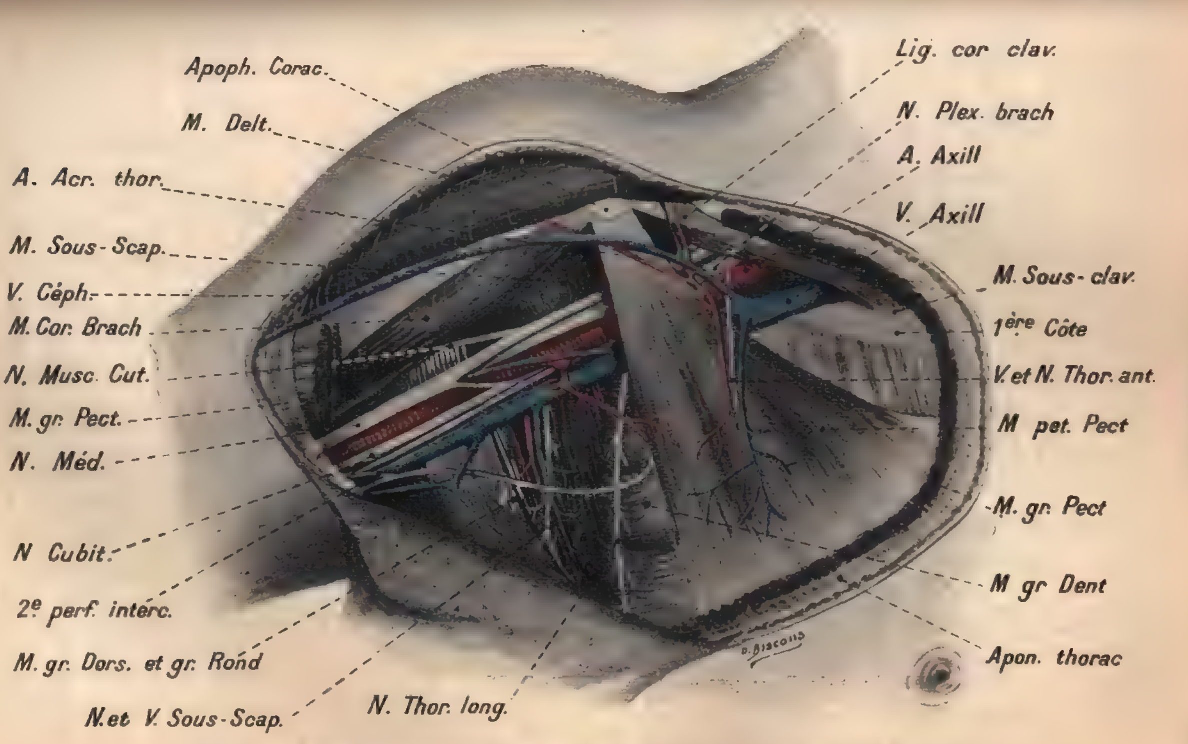


Fig. 170. — Région sous-claviculaire et région axillaire. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

Pour trouver, dans le creux axillaire, les nerfs circonflexe et radial, qui proviennent des cordons postérieurs du plexus brachial, il faut

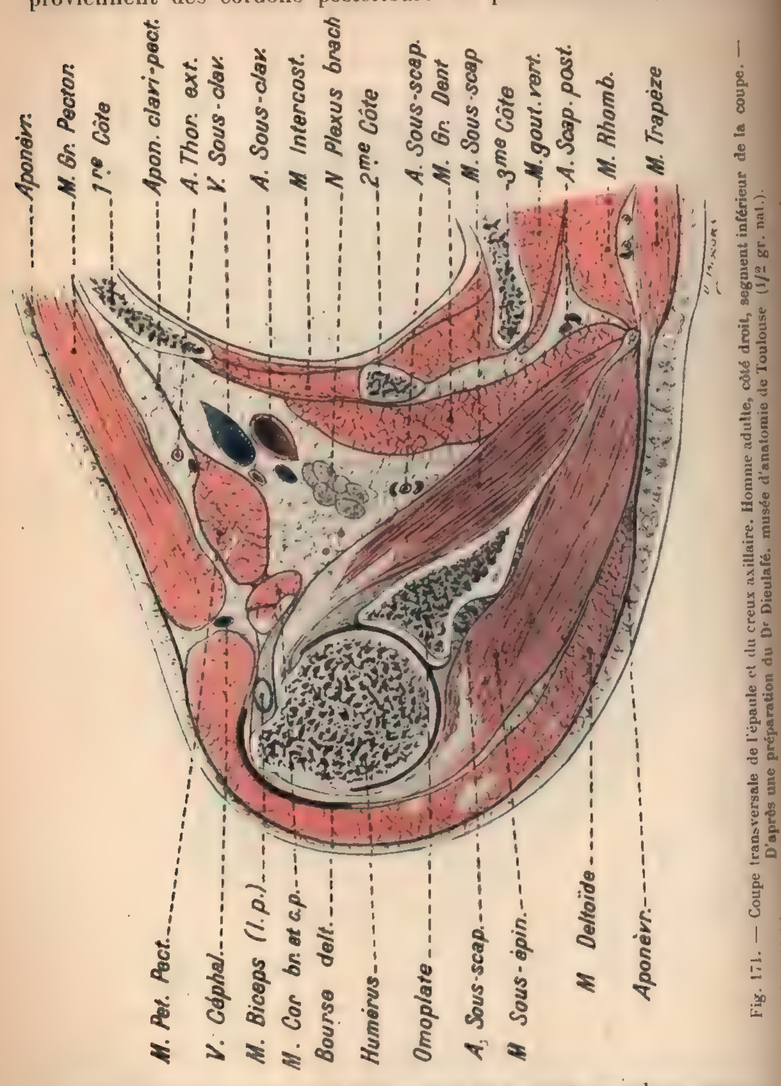


Fig. 171. — Coupe transversale de l'épaule et du creux axillaire. Homme adulte, côté droit, segment inférieur de la coupe. — D'après une préparation du Dr Dieulafé. musée d'anatomie de Toulouse (1/2 gr. nat.).

recliner en dedans et en bas l'ensemble du paquet vasculo-nerveux; on aperçoit alors le circonflexe qui, sur le tendon du sous-scapu-

laire, pénètre dans le trou quadrilatère de Velpeau, et le radial qui s'accole d'abord aux tendons du grand dorsal et du grand rond, puis à la longue portion du triceps, pour gagner, entre elle et le vaste interne, la gouttière de torsion de l'humérus.

Les *ganglions de l'aisselle* (fig. 172) sont tous sous-aponévrotiques, à part quelques petits ganglions intercalaires inconstants, placés entre le fascia superficialis et l'aponévrose axillaire. On les réunit

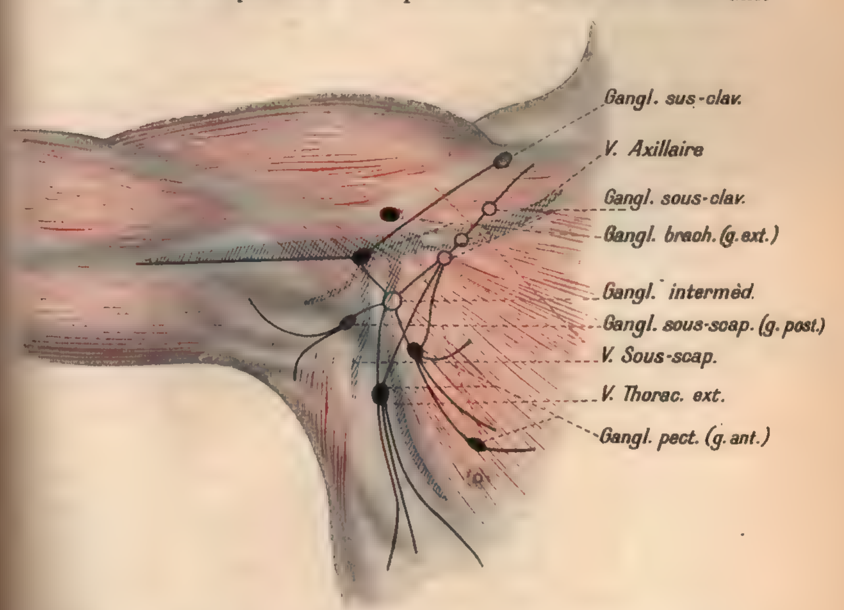


Fig. 172. — Schéma des groupes ganglionnaires de l'aisselle. Le pointillé rouge figure le petit pectoral. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

un peu schématiquement, en trois groupes, qui se fusionnent en un seul dans le triangle sous-claviculaire. Le *groupe antéro-interne*, *chaîne thoracique* des auteurs, est formé par la superposition de 5 à 6 ganglions, placés en avant du tronc de la mammaire externe, du 5ᵉ au 2ᵉ espace intercostal; ils répondent surtout aux collecteurs des lymphatiques du sein. Ce sont ces ganglions qu'on explore en appliquant la main, contre la paroi du thorax, derrière les muscles pectoraux. Le *groupe postéro-interne*, *chaîne scapulaire*, est constitué par 6 ou 7 ganglions, accolés aux vaisseaux sous-scapulaires suivant le bord axillaire de l'omoplate ; il reçoit les lymphatiques des régions

postérieures de l'épaule et du thorax. Le *groupe externe* représente la *chaîne humérale* et le *groupe central* de Poirier et Cunéo ; il résulte de la superposition de deux séries de 4 à 5 ganglions, accolés au paquet vasculo-nerveux le long de la paroi externe de l'aisselle, et plus particulièrement de la veine axillaire. Il reçoit les lymphatiques superficiels et profonds du membre supérieur à l'exception de ceux qui accompagnent la veine céphalique dans le triangle sus-claviculaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les gros vaisseaux et les gros nerfs ont été étudiés avec le paquet vasculo-nerveux. Parmi les *artères*, branches collatérales de l'axillaire, l'acromio-thoracique fait partie du creux sous-claviculaire, la mammaire externe naît en dehors du petit pectoral, la sous-scapulaire et les circonflexes ont leur origine près du bord axillaire de l'omoplate et vers la base de l'aisselle. En ce qui concerne les *veines*, il est à remarquer que, si la veine axillaire est unique, ses affluents, y compris les veines humérales, sont au nombre de deux par artère. Les *nerfs*, abstraction faite des troncs terminaux du plexus brachial, sont fournis par les collatérales de ce plexus ; il faut citer, en outre, les perforantes latérales des 2e et 3e nerfs intercostaux, qui traversent l'aisselle de dedans en dehors, pour aller se perdre dans la peau de la face interne du bras.

II. — LE BRAS.

Le bras, deuxième segment du membre supérieur, est compris entre l'épaule et le coude ; son axe squelettique est constitué par la majeure partie de la diaphyse humérale.

Limites. — La plupart des classiques assignent, comme limite supérieure au bras, un plan horizontal passant par le bord inférieur des tendons du grand pectoral en avant, et du grand dorsal et du grand rond en arrière, ce qui a l'inconvénient de comprendre dans le bras près du tiers de la région deltoïdienne. Si l'on ne tient pas à une séparation absolument géométrique, on pourra prendre, comme limites, le sillon interposé en avant entre le grand pectoral et le biceps, *sillon pectoro-bicipital*, et en arrière le tiers inférieur du sillon deltoïdien postérieur. Le sillon pectoro-bicipital se réunit au sillon deltoïdo-postérieur dans la *fossette* ou *dépression deltoïdienne*. La limite inférieure, également conventionnelle, peut être repérée par rapport au squelette ou à la peau ; elle est figurée, dans le premier cas, par un plan passant à deux travers de doigt au-dessus des saillies de l'épicondyle et de l'épitrochlée, et, dans le second, par un plan situé à deux travers de doigt (ou 2 ou 3 cm.) au-dessus du pli du coude, l'avant-bras étant placé dans l'extension.

Formes extérieures. — Le bras, chez les enfants et les femmes, ainsi que chez les sujets gras, présente une forme à peu près cylindrique ; chez les individus bien musclés, ce cylindre est fortement aplati latéralement, en raison de la saillie du biceps, et le diamètre antéro-postérieur l'emporte notablement sur le diamètre transversal. On lui distingue une face antérieure et une face postérieure, ce qui permet de faire concorder les formes extérieures avec la division en régions anatomiques, quoique, en réalité, et surtout chez des sujets fortement musclés, le bras présente quatre faces.

La *face antérieure* est parcourue, de chaque côté du relief du biceps, par une gouttière appelée gouttière bicipitale, interne ou externe. La *gouttière bicipitale interne* descend du creux axillaire (fig. 168), entre le triceps en arrière, le coraco-brachial, puis le biceps en avant ; vers le quart inférieur du bras, elle se dirige en dehors, vers la dépression triangulaire du coude (fig. 173). Dans cette gouttière transparaît, à un niveau un peu variable suivant les sujets (en général, depuis le milieu de son trajet), la veine basilique qu'on peut suivre, dans certains cas, jusque vers l'aisselle.

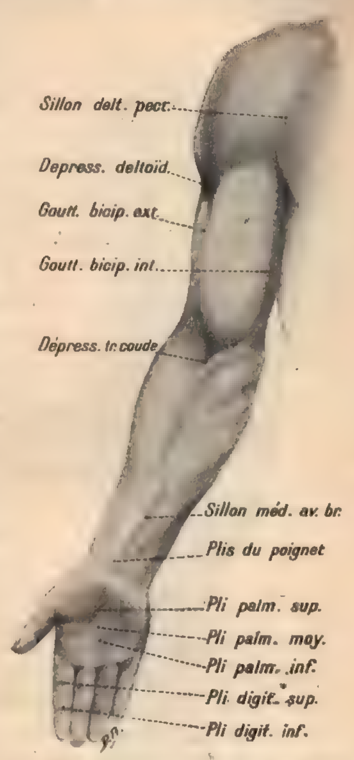


Fig. 173. — Formes extérieures du membre supérieur. Homme adulte, côté droit, face antérieure (environ 1/8 gr. nat.).

La *gouttière bicipitale externe* se constitue en haut par la réunion des sillons deltoïdo-pectoral et pectoro-bicipital, et suit le bord externe du biceps, qu'elle accompagne jusqu'au coude ; elle est parcourue par la veine céphalique. Cette gouttière ne sépare pas la saillie du biceps de celle du triceps, comme la gouttière interne ; elle est située d'abord entre le biceps et le brachial antérieur, souvent très accusé à ses insertions humérales supérieures, puis entre le biceps et le long supinateur. Un sillon assez net se dessine sur les individus fortement

musclés, entre le triceps en arrière, le brachial antérieur et le long supinateur, puis le premier radial en avant; on pourrait lui donner le nom de *sillon tricipital externe.*

La *face postérieure* est occupée par le triceps, qui paraît régulièrement uniforme au repos, mais sur lequel on distingue très bien, par la contraction, le méplat du tendon occupant la moitié inférieure du muscle, et les reliefs du vaste externe et de la longue portion, situés au-dessus (fig. 174). Le vaste externe et la longue portion limitent entre eux un sillon, très appréciable dans la contraction du triceps, qu'on pourrait appeler *sillon tricipital postérieur*; il répond, vers l'aisselle, à l'origine de la gouttière de torsion de l'humérus, et fournit ainsi un point de repère pour la recherche du nerf radial.



Fig. 174. — Formes extérieures du membre supérieur. Homme adulte, côté droit, face postérieure (environ 1/8 gr. nat.).

Divisions. — On subdivise le bras en une région brachiale antérieure et une région brachiale postérieure. Cette division est déterminée par la situation des cloisons intermusculaires interne et externe qui, émanées de la face profonde de l'aponévrose brachiale, vont s'attacher sur les bords correspondants de l'humérus.

Constitution et loges du bras. — Pour schématiser le plus possible la constitution et la subdivision du bras, il faut se figurer un manchon aponévrotique, l'*aponévrose brachiale*, à peu près cylindrique, et fixé seulement sur le squelette, au niveau des saillies épicondylienne et épitrochléenne. De la face profonde de ce man-

chon, se détachent deux lames conjonctives très denses, placées dans le sens frontal, et qui vont s'attacher au squelette, le long des bords externe et interne de l'humérus ; ce sont les cloisons inter-musculaires externe et interne.

La *cloison inter-musculaire externe*, à sa partie supérieure s'attache sur la lèvre externe de la coulisse bicipitale, et descend tout le long du bord externe de l'humérus jusqu'à l'épicondyle. Par son insertion aponévrotique, elle se fixe en haut sur l'aponévrose brachiale, avec la gaine du deltoïde. Elle n'est d'abord représentée que par une mince lame celluleuse, dont la texture, dense et serrée, s'accuse d'abord entre le triceps et le brachial antérieur, et surtout en bas, entre le vaste externe et les muscles long supinateur et premier radial, auxquels elle sert en partie d'insertion. Cette cloison a une direction d'abord antéro-postérieure, entre le deltoïde et le grand pectoral, puis frontale, entre le vaste externe et les muscles supinateurs et radiaux. Elle est perforée, dans son tiers moyen, par un orifice qui livre passage au nerf radial et aux vaisseaux collatéraux externes.

Fig. 175. — Face interne du bras, montrant la cloison inter-musculaire interne. — D'après Henle (environ 1/3 gr. nat.).

La *cloison inter-musculaire interne* est une cloison frontale, interposée entre le vaste interne et la longue portion du triceps en arrière, et le brachial antérieur en avant. De même que la cloison externe, elle est surtout épaisse et bien caractérisée dans sa moitié inférieure. Son attache aponévrotique, solide et fortement tendue, est très appréciable au doigt, au-dessus de l'épitrochlée, sur les sujets maigres. A sa partie supérieure, la cloison inter-musculaire interne est bifurquée, pour laisser passer le paquet vasculo-nerveux. La branche externe de cette bifurcation se continue avec l'arcade de Struthers (du coraco-brachial), et se porte avec elle sur la petite tubérosité de l'humérus, en s'écartant de la gouttière bicipitale de l'humérus, pour permettre l'insertion du grand dorsal et du grand rond (fig. 175). La branche

interne se perd vers la base de l'aisselle, sur l'arc axillaire de Langer, qu'il peut diviser en deux arcs secondaires (Charpy et Soulié). La cloison inter-musculaire interne est percée, vers son milieu, d'un trou pour le passage du nerf cubital et de la collatérale interne supérieure. En bas, elle donne insertion, par sa face postérieure, au vaste interne.

Le manchon aponévrotique et les deux cloisons inter-musculaires limitent avec l'humérus les deux loges du bras (fig. 177). Dans la loge antérieure, se trouvent le biceps, le brachial antérieur et les muscles longs supinateurs et radiaux, ainsi que le paquet vasculo-nerveux principal. La loge postérieure est occupée par le triceps avec le radial et ses vaisseaux satellites, dans la moitié supérieure, par le cubital et la collatérale interne supérieure, dans sa moitié inférieure.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU BRAS.

Cette région est une véritable loge aponévrotique, ouverte à ses deux extrémités. Ses limites superficielles sont marquées en dedans par le sillon bicipital interne, et en dehors par le sillon tricipital externe. En profondeur, la région arrive aux cloisons inter-musculaires interne et externe, et à l'humérus.

Constitution et superposition des plans. — La région brachiale antérieure est constituée d'avant en arrière par : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose brachiale, 4° les couches musculaires, et 5° le squelette avec les cloisons inter-musculaires. Elle renferme le paquet vasculo-nerveux principal du bras.

1° Peau. — Fine, dépourvue de poils, souple et facilement mobilisable, la peau est utilisée pour la confection des lambeaux autoplastiques. Le pannicule adipeux, d'épaisseur variable suivant les sujets, est limité dans la profondeur par un fascia superficialis très net, qui forme des gaines aux veines basilique et céphalique. La *basilique* (fig. 179) suit la gouttière bicipitale interne, jusque vers le milieu ou le tiers supérieur du bras; elle est accompagnée par les rameaux du nerf brachial cutané interne. La *céphalique*, placée dans la gouttière bicipitale externe, a pour satellites, à sa partie inférieure, quelques filets de la branche externe du radial, et la branche sensitive du musculo-cutané. Les deux veines se déplacent avec la peau, ce qui démontre qu'elles ne sont pas, comme on l'a dit, dans le tissu cellulaire sous-cutané, mais bien dans le fascia superficialis, ainsi que le montre la dissection.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Lâche et lamelleux chez la plupart des sujets, il peut s'infiltrer de graisse chez les obèses, ce qui restreint la mobilité des téguments sur les plans profonds.

3° Aponévrose brachiale. — Assez mince jusqu'au niveau de l'insertion des cloisons inter-musculaires, elle est percée d'orifices

en forme de boutonnières, que traversent en dehors le rameau externe du radial et la branche cutanée du musculo-cutané, et en dedans la veine basilique et le nerf brachial cutané interne. Par ces orifices, les infections superficielles peuvent gagner la profondeur, et inversement.

4° Couches musculaires. — Le plan musculaire superficiel est essentiellement formé par le biceps, excavé à sa face profonde pour recevoir le brachial antérieur; le biceps est accompagné, en haut, par le coraco-brachial, recouvert en partie par la courte portion. Le plan profond se compose du brachial antérieur, mais le biceps ne le cache pas entièrement. Le brachial antérieur apparaît en haut et en dehors, au voisinage de l'insertion du deltoïde, en bas et en dedans, près de l'endroit où le biceps devient tendineux. Le long supinateur et le premier radial, profonds à leur insertion sur le bord et la face externes de l'humérus, deviennent superficiels vers le milieu du bras, et limitent, avec le bord externe du biceps, la gouttière bicipitale externe.

5° Squelette et cloisons intermusculaires. — La diaphyse humérale, entourée d'un périoste épais, mais facilement décollable, prend la forme d'un prisme triangulaire, dont l'arête antérieure est recouverte par le brachial antérieur; les cloisons inter-musculaires qui se fixent sur ses bords, contribuent avec elle à la fermeture de la loge antérieure du bras (fig. 176).

Vaisseaux et nerfs. — Le *paquet vasculo-nerveux principal* du bras, composé des vaisseaux huméraux et du nerf médian, occupe la gouttière bicipitale interne. Il fait suite au paquet vasculo-nerveux de l'aisselle, et se continue vers le coude. Il descend, en avant de la cloison inter-musculaire interne, le long du bord interne du biceps, sous l'aponévrose brachiale (fig. 175), et, suivant le volume du muscle, le paquet vasculo-nerveux se trouve en partie caché par le biceps, ou placé directement sous l'aponévrose brachiale; les battements de l'artère sont alors facilement perceptibles.

Dans le paquet vasculo-nerveux, les organes se disposent de la façon suivante : l'artère, comprise entre les deux veines humérales, est située en dedans du médian, et en dehors du cubital dans la moitié supérieure du bras. L'artère humérale conserve donc, à ce niveau, la position qu'elle occupait à la base de l'aisselle (p. 554). Vers le tiers moyen du bras, le cubital, avec les vaisseaux collatéraux internes supérieurs, traverse la cloison inter-musculaire interne, et gagne la loge postérieure du bras. Presque à la même hauteur, le médian croise l'artère humérale, passe en avant d'elle, et se place à son côté interne, position qu'il conserve jusqu'au coude.

Sur les sujets très maigres, en écartant fortement le bras du thorax, on peut voir le médian, à la manière d'une corde tendue, soulever en dedans l'aponévrose et la peau.

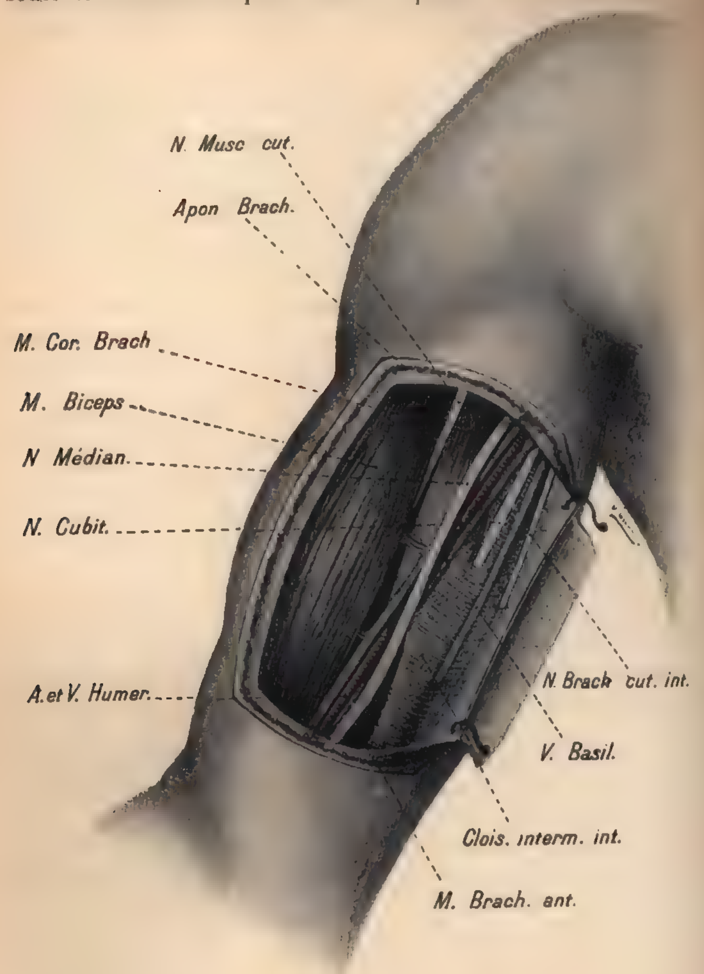


Fig. 176. — Région antérieure du bras. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

Est-il nécessaire d'appeler l'attention sur les anastomoses des veines humérales en avant de l'artère? Elles sont peu importantes, et ne gê-

nent guère la ligature de l'artère. On remarquera cependant que la veine basilique, suivant le niveau auquel elle devient profonde, se jette dans la veine humérale interne, ou dans la veine axillaire. Tous les organes du paquet vasculo-nerveux, enveloppés chacun dans une gaine propre, sont entourés d'une gaine commune, appelée par Cruveilhier *canal brachial*, suivant laquelle les fusées purulentes, consécutives aux phlegmons profonds de l'avant-bras, peuvent cheminer vers le creux axillaire, sans manifester leur présence au bras.

Les *lymphatiques* superficiels se jettent dans les collecteurs qui accompagnent la veine céphalique, ou dans ceux, plus nombreux, qui sont accolés à la basilique ; ces derniers aboutissent aux ganglions axillaires avec les collecteurs profonds.

Des *nerfs* du plexus brachial, la branche la plus externe représentée par le musculo-cutané, après avoir perforé le coraco-brachial, s'accole à l'artère du biceps, et gagne, entre ce muscle et le brachial antérieur, la gouttière bicipitale externe, à la partie inférieure de laquelle son rameau cutané émerge, entre le biceps et le long supinateur. Il faut encore signaler l'accessoire du brachial cutané interne qui, devenu superficiel à la base de l'aisselle, se distribue aux téguments de la partie interne du bras, et le rameau supérieur du brachial cutané interne, qui innerve la peau de sa face antérieure (fig. 176). Au fond de l'interstice musculaire sous-jacent à la gouttière bicipitale externe, se trouvent cachés, dès le tiers moyen du bras, le nerf radial et l'artère humérale profonde avec ses deux veines satellites.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU BRAS.

La région brachiale postérieure répond à la loge postérieure du bras ; elle est ouverte en haut, au point de pénétration du nerf radial et de l'humérale profonde, et en bas, au niveau de la gouttière épitrochléo-olécrânienne, pour le passage du nerf cubital. Elle communique avec la loge antérieure par les orifices des nerfs radial et cubital et des vaisseaux qui les accompagnent à travers les cloisons inter-muculaires.

Constitution et superposition des plans. — La superposition des plans est la suivante (fig. 177) : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose brachiale, 4° la couche musculaire, et 5° le squelette avec les deux cloisons inter-musculaires..

1° Peau. — La peau est assez épaisse, et pourvue de quelques poils, ce qui la différencie de celle de la région antérieure.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Le tissu sous-cutané, plus

abondant qu'à la région antérieure, est traversé par les rameaux interne et externe du nerf radial.

3° Aponévrose brachiale. — Plus dense et plus résistante qu'en avant, l'aponévrose s'amincit vers le bas, sur le tendon du triceps.

4° Couche musculaire. — Elle est constituée, dans toute l'étendue de la région, par le triceps; la longue portion et le vaste externe débordent en haut le vaste interne. Le vaste externe se fixe sur la lèvre supérieure de la gouttière de torsion, le vaste interne sur la lèvre inférieure, et la longue portion, en s'unissant aux deux autres chefs, transforme cette gouttière en un canal musculo-osseux, dans

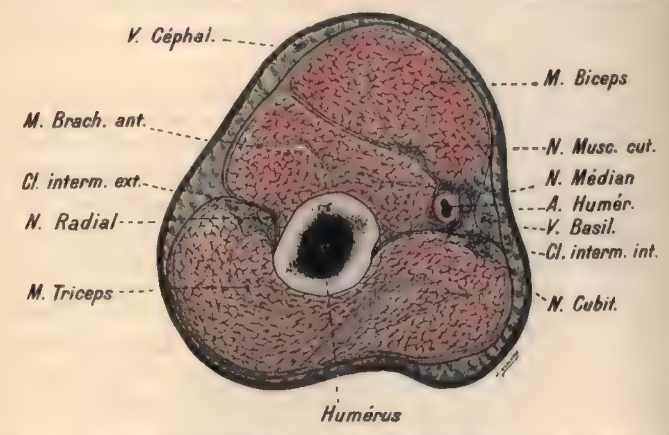


Fig. 177. — Coupe transversale du bras à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

lequel cheminent obliquement, de dedans en dehors, le nerf radial et l'artère humérale profonde, avec ses deux veines satellites. Dans la plupart des cas, les vaisseaux se placent au-dessous et en dedans du nerf, dans la spire qu'il décrit autour de la diaphyse humérale. Dans la moitié inférieure de la région, le cubital et ses vaisseaux comitants, venus de la loge antérieure, sont accolés à la face postérieure de la cloison inter-musculaire interne, entre les faisceaux de vaste interne.

5° Squelette et cloisons inter-musculaires. — Le squelette est intéressant, en raison des relations que contracte avec lui le radial dans la gouttière de torsion. A la suite des fractures de la diaphyse humérale, le nerf peut être emprisonné dans le cal, dégénérer, et entraîner, par suite, la paralysie des extenseurs de l'avant-bras et de la main ; les contusions produisent des résultats analogues. Dans

les paralysies consécutives aux fractures, on peut obtenir le retour des mouvements normaux, en libérant le nerf inclus dans le cal (cas d'Ollier, etc.).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont : l'humérale profonde qui accompagne le radial, et les collatérales internes, dont la supérieure chemine avec le nerf cubital.

Les *veines* sont satellites des artères, au nombre de deux pour chaque vaisseau artériel ; les veines superficielles sont grêles et vont se jeter surtout dans la basilique.

Les *lymphatiques* superficiels se rendent aux collecteurs qui cheminent le long de la basilique, ou vers les ganglions axillaires.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis par les rameaux interne et externe du radial, les *nerfs moteurs* par le radial. Le cubital traverse la partie inférieure de la région, sans donner de branche.

III. — LE COUDE.

Le coude est constitué par la réunion angulaire du bras avec l'avant-bras ; cet angle (ou coude), saillant en arrière et ouvert en avant, est d'autant plus accusé que l'avant-bras se fléchit davantage (Richet). De plus, l'axe du bras et celui de l'avant-bras forment un angle obtus, qui regarde en dehors.

Limites. — Le territoire du coude a des limites tout à fait conventionnelles ; Blandin les traçait en menant un plan à un travers de doigt au-dessus, et un autre à deux travers de doigt au-dessous de l'épitrochlée. Depuis, on a remplacé l'épitrochlée par la ligne épicondylo-épitrochléenne ou, ce qui revient, au même, par le pli du coude, ou pli de flexion de l'avant-bras sur le bras, et on a parlé de 2 à 3 cm. au lieu de un ou deux travers de doigt.

Formes extérieures. — Le coude est une partie du membre supérieur, un peu irrégulière, aplatie d'avant en arrière, de telle sorte que son diamètre transversal mesure à peu près le double du diamètre antéro-postérieur ; aussi distingue-t-on au coude une face antérieure et une face postérieure. La face antérieure est surtout occupée par des reliefs musculaires, et la face postérieure par des saillies osseuses.

Sur la face antérieure, on remarque tout d'abord la continuation des gouttières bicipitales externe et interne, qui convergent toutes deux sur la ligne médiane, dans une dépression en forme de fer de flèche (et non de lance), d'après Gerdy. Cette dépression, *méplat du pli du coude* (Gerdy), *dépression triangulaire du coude*, en raison de ses relations avec les gouttières bicipitales et avec le tendon du biceps,

mériterait plutôt le nom de *dépression bicipitale*; on y sent battre l'artère humérale. La gouttière bicipitale externe sépare la saillie des muscles externes de l'avant-bras de la saillie du biceps, qui s'efface au point où apparaît le tendon. La gouttière bicipitale interne, interposée entre le biceps et les muscles épitrochléens, est moins accusée que la gouttière externe, à cause du relief que fait, surtout dans l'extension, le brachial antérieur contre le biceps. Elle est partiellement interrompue par l'expansion aponévrotique du biceps, qui se porte sur les muscles épitrochléens. Cette expansion aponévrotique est visible sur les sujets maigres, et facile à explorer chez la plupart des individus, dans la demi-flexion de l'avant-bras sur le bras. Dans la gouttière bicipitale externe, chemine la veine médiane céphalique, dans l'interne, la médiane basilique; ces veines transparaissent, en général, sous la peau, ainsi que leurs affluents, les veines radiales et cubitales.

La face antérieure du coude est coupée transversalement par un ou plusieurs plis de flexion, qui s'effacent dans l'extension, sauf chez les sujets gras. De ces plis, l'un prédomine toujours : on lui a donné le nom de *pli du coude*, sauf Velpeau qui l'appelle *pli du bras*. Le pli du coude, dirigé suivant une ligne qui réunit l'épicondyle à l'épitrochlée, se trouve habituellement à 2,5 cm. au-dessus de l'interligne articulaire, et à 3 ou 4 cm. au-dessus de la dépression bicipitale. D'après Pétrequin, il serait attaché à l'aponévrose par un feuillet fibro-celluleux, qui jouerait le rôle de ligament suspenseur de la peau; ce ligament cutané, si toutefois il existe, est fort difficile à voir.

La face postérieure (fig. 178), le coude véritable, est occupée par trois saillies osseuses, une médiane et deux latérales. La première s'exagère avec les mouvements de flexion, c'est l'olécrâne, plus arrondi chez la femme que chez l'homme. Des deux saillies latérales, l'interne, l'épitrochlée, est toujours très nette en arrière; elle est masquée en avant par les muscles auxquels elle donne insertion. L'externe, l'épicondyle, peu accusée, se reconnaît facilement à la palpation. Dans l'extension, la pointe de l'olécrâne est placée sur la ligne transversale allant de l'épitrochlée à l'épicondyle; on remarque alors, entre ces trois reliefs osseux, deux dépressions ou fossettes latérales. La dépression interne, qui disparaît chez les sujets gras, répond à la gouttière épitrochléo-olécrânienne, dans laquelle se place le nerf cubital. La dépression externe (fig. 178), la *fossette du coude* des artistes, beaucoup plus marquée que l'interne, s'accuse sur les gens gras; elle est très visible chez les femmes et chez les enfants. Circonscrite en haut et en dehors par le deuxième radial,

et en bas par l'anconé et par le tendon des muscles épicondyliens, elle répond à la gouttière rétro-épicondylienne et à l'articulation huméro-radiale. L'interligne n'est donc séparé de la peau que par l'aponévrose, par quelques faisceaux de l'anconé, et par la capsule articulaire, ce qui rend facile l'exploration du condyle, de la tête du radius et de l'interligne articulaire qui se trouvent ainsi presque sous le doigt. Cette fossette est produite par l'adhérence du derme cutané à l'épi-

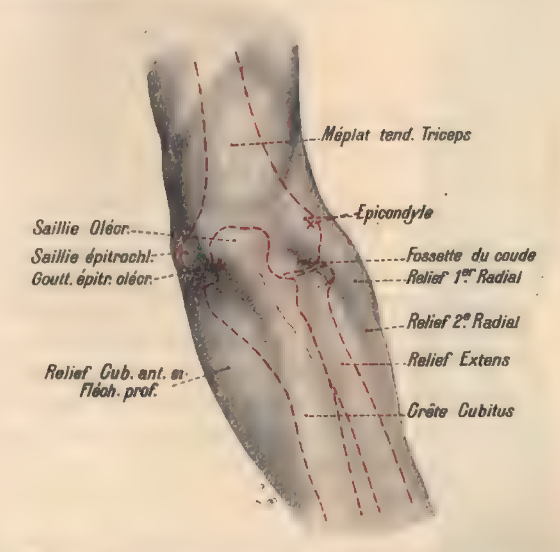


Fig. 178. — Formes extérieures de la face postérieure du coude. Le squelette est projeté en rouge. — En partie d'après P. Richer (environ 1/3 gr. nat.).

condyle. La face postérieure est parcourue par des plis d'extension, qui sont sans intérêt pratique.

Divisions. — Le coude est subdivisé en deux régions : 1° l'une antérieure, région du pli du coude ; 2° l'autre postérieure, région oléocrânienne ; elles s'étendent en profondeur jusqu'à l'articulation.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU COUDE OU RÉGION DU PLI DU COUDE.

La région antérieure du coude a pour limites en haut et en bas les deux plans conventionnels indiqués p. 567, et latéralement les saillies de l'épicondyle et de l'épitrochlée, avec les cloisons aponévrotiques qui s'y insèrent.

Constitution et superposition des plans. — Les plans dont la superposition constitue la région, sont : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° les couches musculaires.

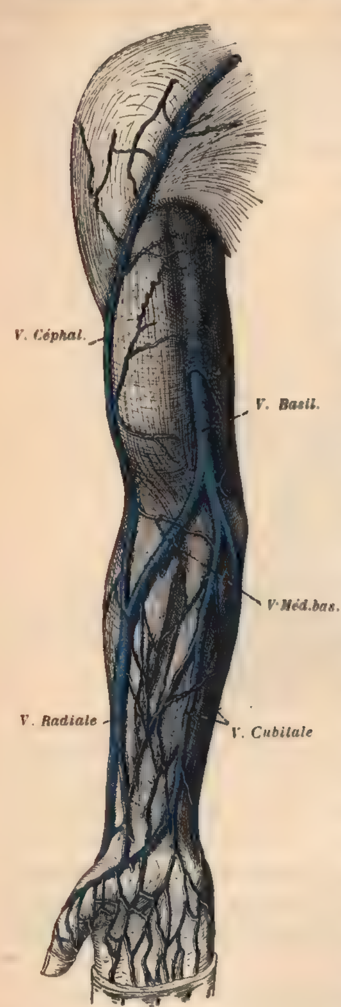


Fig. 179. — Veines superficielles du membre supérieur. — D'après Sobotta (environ 1/6 gr. nat.).

1° Peau. — Elle est mince, fine, mobile, ce qui se concilie peu avec l'existence d'un appareil suspenseur du pli du coude. Glabre en avant et en dedans, elle est pourvue de poils en dehors. Le pannicule adipeux manque, d'après Paulet, sur l'épitrochlée, ce qui expliquerait les escarres, qui se forment à ce niveau par la compression. Le fascia superficialis renferme, dans un dédoublement de ses lamelles, les veines superficielles du pli du coude. On sait que, schématiquement, la veine médiane de l'avant-bras, après s'être anastomosée avec les veines profondes, se divise en une branche externe, la médiane céphalique, qui reçoit une ou deux veines radiales et devient la céphalique, et une branche interne, la médiane basilique, qui, après sa réunion avec une ou plusieurs veines cubitales, prend le nom de basilique. Ainsi se trouve réalisé l'M classique du pli du coude. Mais, très souvent (fig. 179), les veines radiale, médiane basilique et basilique forment un canal veineux, qui va de la veine radiale principale à la veine basilique, dont les veines médiane et cubitales paraissent de simples affluents ; une anastomose, de situation un peu variable, unit le canal veineux principal à la céphalique. Comme l'a montré Bardeleben, c'est la disposition

primitive, qui s'est maintenue avec quelques légères modifications.

Les veines sont accompagnées par des filets nerveux, issus, en dehors, du musculo-cutané, et, en dedans, de la branche antérieure du brachial cutané interne.

La saignée se pratique en général sur les veines du pli du coude, ce qui le fait désigner parfois sous le nom de pli de la saignée ou de saignée. Sur quelle veine doit se faire la phlébotomie? On a conseillé la médiane céphalique, en raison des rapports « dangereux » de la médiane basilique avec l'artère humérale. En fait, il ne doit pas y avoir de règle absolue; les deux veines sont également faciles à repérer, et se voient ou se trouvent sous le doigt, dans les gouttières bicipitales, près de la dépression bicipitale du coude. Dans certains cas, la médiane céphalique est tellement grêle qu'il est difficile de la trouver, et surtout d'en tirer une quantité suffisante de sang. La médiane basilique est toujours plus volumineuse, et on a exagéré les dangers qui résultent de ses relations avec l'artère humérale. D'abord, la veine ne recouvre pas l'artère dans toute son étendue, souvent elle la croise (p. 573); il est d'ailleurs facile de repérer l'artère à ses battements, et d'en écarter la veine, mobile avec les téguments. Enfin, l'artère humérale et la veine médiane basilique sont séparées par l'expansion aponévrotique du biceps; aussi ne saurait-on louer le phlébotomiste (fût-il habile et malheureux comme l'a été, une fois Malgaigne), qui, dans de pareilles conditions, obtiendrait, comme conséquence de son intervention, un anévrisme artérioso-veineux.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Assez abondant, ce tissu peut s'infiltrer de graisse ; son épaisseur est plus considérable au niveau des gouttières et de la dépression bicipitales. Il se développe parfois, entre lui et le fascia superficialis, une *bourse séreuse épitrochléenne*. On y trouve aussi, dans le territoire de l'épitrochlée, à un travers de doigt au plus au-dessus de cette saillie, un ou deux ganglions lymphatiques, appelés par Chaussier *ganglions épitrochléens*, qui sont souvent le siège d'adénite à la suite des blessures septiques de la main.

3° Aponévrose. — Plus épaisse en dehors et en dedans que sur le biceps, l'aponévrose reçoit à sa partie interne l'expansion aponévrotique du biceps, qu'on peut suivre, par-dessus les muscles épitrochléens jusqu'à la crête du cubitus. Elle est percée d'une ouverture, voisine de la dépression bicipitale, par laquelle passe la veine anastomotique entre les systèmes veineux superficiel et profond; le plus souvent, cette veine communicante unit les veines radiales profondes aux superficielles, ou à la veine médiane. D'après Pétrequin, l'aponévrose serait fixée au squelette par une cloison fibro-lamelleuse, qui s'insinuerait entre le biceps et le brachial antérieur, et déterminerait la dépression bicipitale; en réalité, il n'y a, en ce point, que du tissu conjonctif lâche.

4° Couches musculaires. — Les muscles, au niveau du pli du

coude, se groupent en trois saillies : l'une externe ou épicondylienne, l'autre moyenne ou bicipitale, et la troisième interne ou épitrochléenne, séparées par le tissu lâche, qui remplit les interstices musculaires sous-jacents aux gouttières bicipitales. La saillie externe est occupée par le long supinateur, renforcé dans la profondeur par les deux radiaux; elle limite en dehors la gouttière bicipitale externe, dans laquelle se place, sur le court supinateur, le nerf radial et l'artère récurrente radiale antérieure avec ses veines satellites. La saillie bicipitale est essentiellement formée par le biceps, qui devient tendineux au voisinage du pli du coude. Les fibres charnues descendent plus bas en dedans qu'en dehors, et le relief du biceps se continue avec celui du brachial antérieur, dont les faisceaux musculaires se prolongent jusqu'à l'apophyse coronoïde; c'est pour cela que la gouttière bicipitale interne est beaucoup moins profonde que l'externe. Le paquet vasculo-nerveux court entre les saillies bicipitale et épitrochléenne (fig. 180). Cette dernière se compose en surface, de dehors en dedans, du rond pronateur, des palmaires, et du chef épitrochléen du cubital antérieur, sous lesquels se disposent, dans la profondeur, le fléchisseur superficiel, puis le fléchisseur profond des doigts.

Vaisseaux et nerfs. — Le paquet vasculo-nerveux du bras se dissocie au pli du coude, par l'écartement des vaisseaux huméraux et du nerf médian.

Les *artères* sont : l'humérale qui se bifurque en ses deux branches terminales vers la limite inférieure de la région, et les rameaux artériels qui constituent le cercle péri-articulaire. L'*artère humérale* longe le bord interne du biceps et de son tendon, passe sur le brachial antérieur et sous l'expansion aponévrotique du biceps, en dehors du chef coronoïdien du rond pronateur. Sa direction est indiquée par une ligne tirée le long du bord interne du biceps jusqu'au milieu du pli du coude. L'artère est comprise entre ses deux veines satellites. Bien que la bifurcation de l'humérale en radiale et cubitale soit un peu variable, on peut admettre, dans la généralité des cas, que le point de division est situé au-dessous du pli et de l'interligne articulaire du coude. Sur des radiographies personnelles, la distance de la bifurcation au pli cutané était de 4 cm., et à l'interligne de 1,5 à 2 cm.; la division de l'humérale se fait donc légèrement au-dessus de la limite conventionnelle inférieure du coude. L'artère humérale est beaucoup plus superficielle vers son point de pénétration dans la région qu'à sa bifurcation, située au fond de la dépression bicipitale, près de l'insertion radiale du biceps. Bien que les artères radiale et cubitale appar-

tiennent, par leur origine, à la région antérieure du coude, et qu'elles y fournissent des récurrentes, leur étude sera tout entière reportée à la région antérieure de l'avant-bras, en raison de leur faible parcours au coude. Les rapports les plus importants de l'artère sont ceux qu'elle affecte avec la veine basilique, et avec le

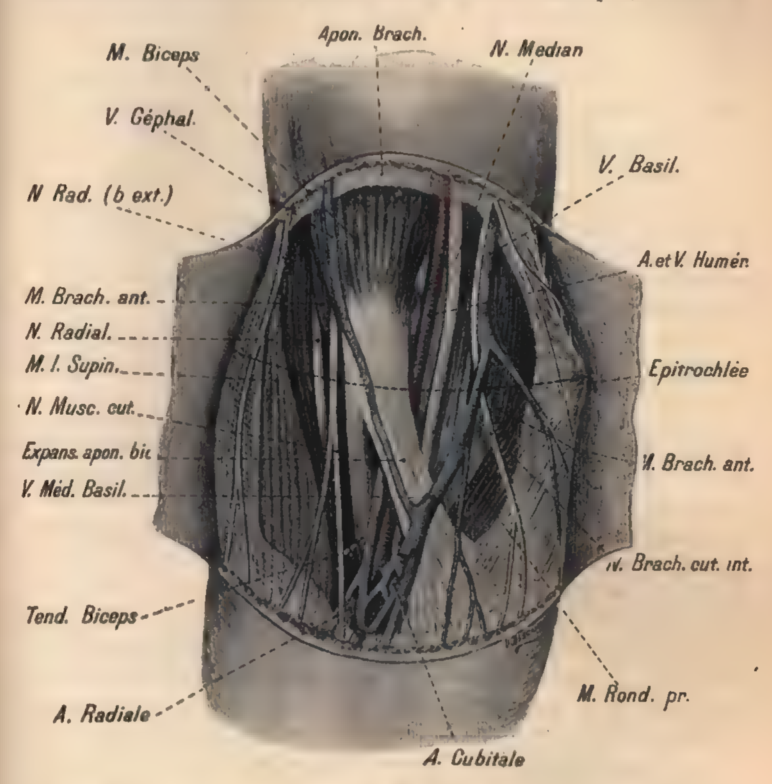


Fig. 180. — Région antérieure du coude. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

nerf médian. La veine basilique, séparée de l'artère par l'expansion aponévrotique du biceps, tantôt croise la direction du vaisseau artériel, tantôt lui est parallèle, mais elle ne lui est jamais exactement superposée dans tout son trajet. Le nerf médian s'écarte du paquet vasculaire, dans le tiers inférieur du bras; au coude, il s'insinue entre les chefs coronoïdien et épitrochléen du rond pronateur, et se trouve séparé de l'artère par un intervalle de

1 cm. en moyenne. Il est même possible, quelquefois, de faire la ligature de l'artère sans apercevoir le nerf.

Le *cercle artériel péri-articulaire*, qui appartient par sa moitié antérieure à la région du pli du coude, et par sa moitié postérieure à la région olécrânienne, sera examiné ici. Il est constitué, en avant, par l'anastomose de la branche antérieure de l'humérale profonde avec la récurrente radiale antérieure, dans le fond de la gouttière bicipitale externe, et par l'union du rameau antérieur de la collatérale interne inférieure avec la récurrente cubitale antérieure. En arrière, la branche postérieure de l'humérale profonde s'unit à la récurrente radiale postérieure, venue de l'interosseuse postérieure, dans la gouttière rétro-condylienne, et la collatérale interne, supérieure ou inférieure, s'anastomose avec la récurrente cubitale postérieure, dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne. Il faut, en outre, tenir compte des rameaux transversaux, que s'envoient toutes ces branches artérielles.

Les *veines* superficielles ont été indiquées avec le fascia superficialis qui les englobe. Quant aux veines profondes, il en existe deux pour chacun des rameaux artériels.

Les *lymphatiques* superficiels gagnent les collecteurs satellites de la veine basilique et les ganglions épitrochléens ; les profonds sont accolés aux vaisseaux veineux profonds, et aboutissent aux ganglions axillaires.

Les *nerfs* sensitifs sont fournis par le rameau cutané du musculo-cutané et par la branche antérieure du brachial cutané interne. Parmi les branches terminales du plexus brachial, on a vu que le médian, après s'être détaché du paquet vasculo-nerveux du bras, s'enfonçait entre des deux chefs supérieurs du rond pronateur. Le nerf radial, profondément situé dans la gouttière bicipitale externe, s'applique sur la face antérieure du court supinateur ; la division en branches antérieure et postérieure est presque toujours effectuée, lorsque ce nerf croise l'interligne articulaire. Le radial et ses branches de division restent séparés de l'artère humérale par le tendon du biceps, jusqu'à l'insertion de ce dernier à la tubérosité du radius.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU COUDE OU RÉGION OLÉOCRÂNIENNE.

Les limites de cette région sont marquées par celles du coude, et par celles de la région antérieure. Les formes extérieures ont été étudiées p. 568 ; il reste donc à examiner la superposition des plans.

Constitution et superposition des plans. — De la surface vers

la profondeur, la région olécrânienne comprend : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° les couches sous-aponévrotiques, et 5° l'articulation du coude.

1° Peau. — Plus épaisse qu'à la région antérieure, surtout sur la saillie olécrânienne où elle est rugueuse, la peau est parcourue par des plis ou rides d'extension. Le pannicule adipeux y est très peu développé en arrière, par contre, il peut prendre un volume notable sur les côtés ; mais, s'il arrive à faire disparaître la dépression interne, il n'efface jamais la fossette du coude. Le fascia

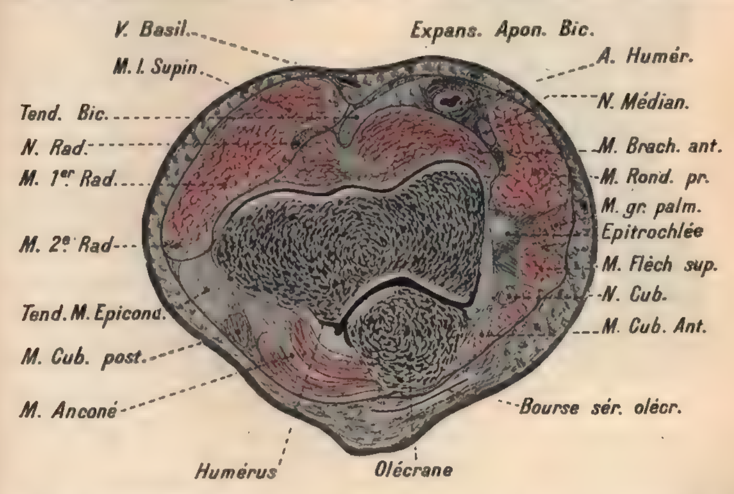


Fig. 181. — Coupe transversale du coude passant par le pli du coude et intéressant l'épiphyse inférieure de l'humérus et l'olécrâne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

superficialis, lamelleux, permet la grande mobilité du tégument externe sur l'olécrâne.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est intéressant par la présence constante sur l'olécrâne d'une large bourse sous-cutanée, la *bourse séreuse rétro-olécrânienne* (fig. 181), adhérant au fascia superficialis, et dont les inflammations jouent un grand rôle, dans la production des phlegmons diffus de la région.

3° Aponévrose. — Elle se fixe au périoste sur les saillies osseuses (épitrochlée, épicondyle, olécrâne), et le long de la crête postérieure du cubitus ; elle est très amincie sur le tendon du triceps.

4° Couches sous-aponévrotiques. — De dehors en dedans, on trouve sous l'aponévrose les faisceaux du deuxième radial, qui masquent l'épicondyle, et le tendon épicondylien des extenseurs et du cubital

postérieur. La partie supérieure de l'anconé cache seule l'articulation huméro-radiale, au niveau de la fossette du coude. Plus en dedans, entre les fibres charnues du vaste interne, et contre le tendon du triceps, descendent la branche postérieure de l'humérale profonde, qui va s'unir à la récurrente radiale postérieure, et le nerf de l'anconé. Vers le milieu de la ligne épicondylo-épitrochléenne, le tendon du triceps se fixe sur la pointe, sur la face postérieure et sur les bords de l'olécrâne. Le bec de l'olécrâne est dépourvu d'insertions tendineuses, et l'on a décrit, entre la surface osseuse et le tendon, une bourse séreuse ou un prolongement de la synoviale du coude. En dedans, sous la dépression interne du coude, après avoir détaché l'aponévrose jusqu'à ses insertions olécrâniennes ou épitrochléennes, on aperçoit les deux chefs supérieurs du cubital antérieur, entre lesquels chemine, dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne, le nerf cubital et le rameau postérieur de la collatérale interne qui l'accompagne (fig. 182); le nerf est l'organe le plus interne. D'après Gegenbaur, il est séparé du ligament latéral interne de l'articulation par une petite bourse séreuse. Il est maintenu en position, à la fois par l'aponévrose et par un trousseau fibreux, qui réunit les deux chefs du cubital antérieur; c'est cette formation ligamenteuse qu'il importe de reconstituer, dans la réduction sanglante des luxations du cubital.

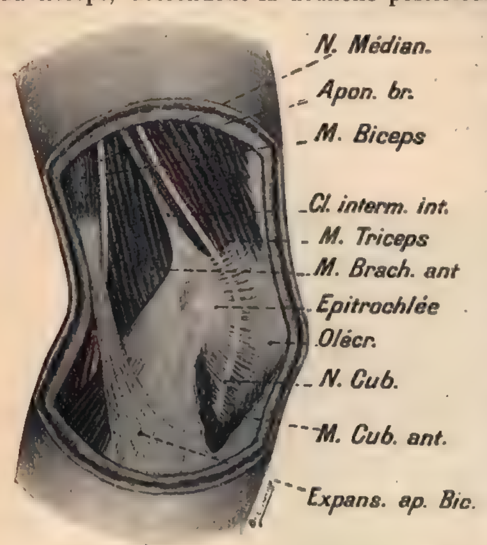


Fig. 182. — Le coude vu par sa partie interne, pour montrer le nerf cubital dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

5° Topographie de l'articulation du coude. — L'articulation du coude, qui occupe la partie profonde des régions antérieure et postérieure, est facile à explorer par la région olécrânienne. On remarquera tout d'abord que, dans l'extension, la même ligne transversale

passe par la pointe de l'épitrochlée, de l'olécrâne et de l'épicondyle, et que, normalement, l'olécrâne est plus rapproché (1,5 cm.) de l'épitrochlée que de l'épicondyle (Tillaux). Dans la flexion à angle droit, cette différence est beaucoup moins marquée.

L'avant bras fait avec le bras un angle obtus ouvert en dehors, et la trochlée humérale se trouve le segment le moins élevé de l'articulation ; par suite, l'interligne articulaire est obliquement dirigé de haut en bas et de dehors en dedans. Comme, d'autre part, l'épitrochlée et l'épicondyle sont placés sur l'horizontale menée par le sommet de l'olécrâne, il en résulte que l'épicondyle est situé plus bas que l'épitrochlée.

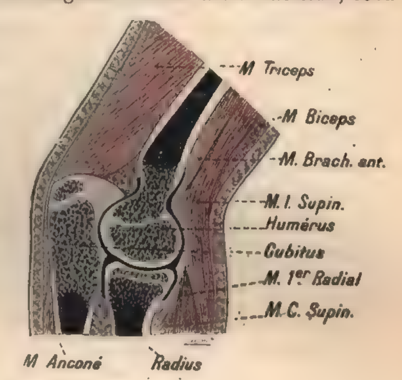


Fig. 183. — Coupe longitudinale, un peu oblique du coude droit, sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports des cartilages de conjugaison de l'humérus, du cubitus et du radius avec la cavité articulaire. Segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

Le diamètre transversal de l'épiphyse humérale inférieure, de la pointe de l'épitrochlée au sommet de l'épicondyle, est en moyenne de 7 à 7.5 cm., tandis que celui de l'interligne articulaire est de 4,5 cm. La différence résulte, principalement, de ce que l'épitrochlée déborde en dedans l'interligne de 2 cm. au moins. De plus, la droite épitrochléo-épicondylienne n'est pas parallèle à l'interligne, qui est situé à 2 cm. au-dessous de l'épicondyle, et à 3 cm. au-dessous de l'épitrochlée (Tillaux) ; ce qu'on exprime encore en disant que l'interligne huméro-radial est horizontal et l'huméro-cubital oblique.

En ce qui concerne l'appareil ligamenteux, il suffira de rappeler que le ligament latéral externe s'insère sur le ligament annulaire et sur le cubitus, mais non sur le radius, ce qui rendrait impossibles les mouvements de pronation et de supination. Le faisceau olécrânien du ligament latéral interne, *ligament de Bardinet*, est remarquable par sa disposition en éventail, de l'épitrochlée au bord interne de l'olécrâne. Il empèche ainsi le déplacement du fragment supérieur, dans les fractures de l'olécrâne.

L'articulation du coude est intéressante par les relations du cartilage de conjugaison avec la cavité articulaire. Les cartilages diaphyso-épiphysaires du radius et du cubitus ont tout leur pourtour

intra-articulaire ; quant au cartilage de conjugaison de l'humérus, il est continu, au niveau des points d'ossification épicondylien, condylien et trochléen, mais le point épitrochléen reste isolé des autres points épiphysaires. Par suite de cette disposition, la diaphyse humérale va former la paroi interne de la trochlée. Si le cartilage diaphyso-épiphysaire répondant au point épitrochléen est le plus souvent en dehors de l'articulation, le cartilage interposé à la diaphyse et aux autres points osseux épiphysaires est compris, par presque tout son pourtour, dans la cavité articulaire (fig. 182).

Vaisseaux et nerfs. — Les *vaisseaux* dérivent de ceux de la région du pli du coude, avec lesquels ils ont été étudiés.

Parmi les *nerfs* superficiels, il faut citer la branche épitrochléenne du brachial cutané interne, et le rameau externe du radial. Les nerfs profonds sont : le filet de l'anconé, fourni par le radial, et le nerf cubital. Il importe de ménager ce dernier dans les résections du coude, pour éviter la paralysie des interosseux de la main.

IV. — L'AVANT-BRAS.

L'avant-bras est le segment du membre supérieur qui unit le coude au poignet ; il répond à la diaphyse du radius et du cubitus.

Limites. — Tout aussi conventionnelles que celles du coude, ses limites sont marquées, en haut par un plan horizontal passant à deux travers de doigts au-dessous de l'épitrochlée, et, en bas, par un plan mené à un travers de doigt au-dessus des apophyses styloïdes du radius et du cubitus (Blandin). Si l'on admet comme repère inférieur le pli de flexion supérieur du poignet, il faudra tracer le plan conventionnel non par ce pli, mais à un travers de doigt au-dessus, pour laisser les épiphyses inférieures de l'avant-bras dans la région du poignet.

Formes extérieures. — La configuration générale de l'avant-bras en supination, rappelle assez bien celle d'un tronc de cône à petite base inférieure, et aplati transversalement; toutefois, dans sa moitié ou son tiers inférieur, l'avant-bras se rapproche de la forme cylindrique. Cette forme se trouve presque réalisée chez les individus un peu gras, chez la femme et chez l'enfant, tandis que les sujets bien musclés ont un avant-bras nettement aplati en haut. Les muscles contribuent surtout à lui donner l'aspect conique, d'autant plus accusé que les fibres descendent plus bas, et les tendons l'apparence cylindrique, ce qui explique les nombreuses variations individuelles résultant des muscles à corps charnus longs ou courts. En tenant compte de l'aplatissement antéro-postérieur de l'avant-bras,

on peut lui reconnaître une face antérieure et une face postérieure

La face antérieure (fig. 172) montre la continuation des saillies musculaires épicondyliennes et épitrochléennes, séparées par un sillon qui prolonge, vers le bas, la dépression bicipitale. Ce sillon, peu accusé chez la plupart des sujets, se poursuit entre le long supinateur et le rond pronateur; il devient plus net entre le long supinateur et le grand palmaire, et, lorsque ces deux muscles sont remplacés par leur tendon, il se confond avec la gouttière radiale. On reconnaît encore, entre les deux palmaires, un sillon très superficiel, qui devient plus net au milieu de l'avant-bras, et qui descend vers le poignet suivant la ligne médiane, c'est le *sillon médian de l'avant-bras.* A la partie supérieure de l'avant-bras, le seul détail qu'on puisse distinguer pendant la pronation et la flexion, est produit par le bord inférieur de l'expansion aponévrotique du biceps, qui s'étale comme une sangle sur la saillie des muscles épitrochléens. A la partie inférieure, on voit, ou on trouve facilement à la palpation, de dehors en dedans : un relief osseux produit par le bord antérieur du radius qu'accompagne le tendon du long supinateur, une gouttière, dans lequelle bat l'artère radiale, la *gouttière radiale* ou *gouttière du pouls*, puis le tendon du grand palmaire, le sillon médian de l'avant-bras, le tendon du palmaire grêle, une gouttière occupée par les tendons du fléchisseur superficiel (on peut l'appeler *gouttière cubitale* ou *gouttière des fléchisseurs*), et enfin le tendon du cubital antérieur, qui cache le paquet vasculo-nerveux cubital. Les divers reliefs tendineux peuvent être bien mis en évidence, en faisant contracter les muscles; on remarquera que le tendon du cubital antérieur, quoique plus saillant que les autres, semble moins long, parce que les fibres charnues descendent jusque vers son extrémité inférieure. Dans toute la région antérieure, on voit transparaître sous la peau les veines superficielles radiales, médianes et cubitales.

La face postérieure (fig. 173) est divisée en deux parties presque égales, par le bord postérieur du cubitus, en relief chez les gens maigres, et situé au fond d'un sillon chez les sujets bien musclés. En dedans de cette *crête* ou de ce *sillon du cubitus*, se trouve une saillie musculaire régulière, produite surtout par le fléchisseur profond, auquel est accolé le cubital antérieur. En dehors du sillon, on observe, vers le haut, le relief de l'anconé, isolé de celui du cubital postérieur, qui lui succède vers le bas. Un sillon peu accusé s'interpose entre ce muscle et l'extenseur commun, qui est séparé par un autre sillon innominé du groupe des radiaux et du long supinateur. Vers le tiers inférieur et à la partie externe de cette face postérieure, on remarque une échancrure assez bien marquée, entre la saillie du

2e radial et celle du long abducteur et du court extenseur du pouce, légèrement soulevés par les tendons des deux radiaux. On reconnaît d'ailleurs facilement le long abducteur et le court extenseur, ou leur tendon, contre le bord postérieur du radius.

Divisions. — L'avant-bras est subdivisé en deux régions par l'insertion de l'aponévrose antibrachiale au bord postérieur du radius et du cubitus. Bien que la région antérieure ainsi comprise, s'étende en arrière, il est préférable d'adopter cette division, et de confondre les deux régions avec les deux loges, que de marquer leur séparation, en tirant une ligne de l'épicondyle ou de l'épitrochlée à chacune des apophyses styloïdes. Les deux régions s'étendent en profondeur jusqu'au squelette et au ligament interosseux.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DE L'AVANT-BRAS.

Les limites de cette région viennent d'être indiquées, ses formes extérieures ont été décrites avec la face antérieure de l'avant-bras; il reste à examiner sa constitution.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure de l'avant-bras présente la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° des couches musculaires, et 5° le squelette, qui sera étudié avec la région postérieure.

1° Peau. — La peau est fine, mince et glabre, chez la femme et les enfants, tandis qu'elle est légèrement épaissie et pourvue de poils, chez les sujets bien musclés et vigoureux. Le pannicule adipeux est plus développé chez la femme que chez l'homme, et contribue, chez la première, à donner à l'avant-bras sa forme à peu près cylindrique. Le fascia superficialis renferme un riche réseau veineux (veines radiales médianes et cubitales superficielles), très visible surtout pendant la contraction des muscles; on y trouve aussi les filets nerveux du musculo-cutané et de la branche antérieure du brachial cutané interne.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Abondant, il permet le glissement des téguments avec la plus grande facilité; grâce à cette particularité, il est possible de réparer de grandes pertes de substance, comme le fait remarquer Richet. Il peut être envahi par des suppurations superficielles diffuses, d'origine variable (hygroma suppuré de la bourse rétro-olécrânienne, lymphangites etc).

3° Aponévrose. — La disposition de cette aponévrose est des plus simples. C'est un manchon fibreux qui fait suite à l'aponévrose du coude, et se continue vers le poignet. Descendant des insertions

épicondyliennes et épitrochléennes, l'aponévrose se fixe, tout le long de l'avant-bras, sur la crête du cubitus en dedans et en arrière, et sur le bord postérieur du radius, déterminant ainsi les deux loges à l'avant-bras (fig. 2). Il s'agit plutôt, surtout en dedans (fig. 185), d'une insertion de l'aponévrose que de cloisons intermusculaires, analogues à celles du bras. Ces insertions sont assez résistantes



Fig. 184. — Région antérieure de l'avant-bras. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

pour s'opposer au passage des collections purulentes de la loge antérieure vers la postérieure, et l'on peut dire, avec Richet, que l'aponévrose forme avec les deux os de l'avant-bras et le ligament interosseux qui les unit, une grande gaine ostéo-fibreuse complète.

4° Couches musculaires. — Les muscles de la région antérieure de l'avant-bras sont disposés sur quatre plans, parfois incomplets, souvent réunis par les gaines qui les englobent, et entre lesquelles ou dans lesquelles sont logés les vaisseaux et les nerfs. Le 1er plan

(fig. 183) est constitué par le long supinateur en dehors, le rond pronateur et les deux palmaires au milieu, le cubital antérieur en dedans. Le 2e plan, séparé du précédent par l'aponévrose de contention du fléchisseur superficiel, est surtout formé par ce muscle. Le 1er radial est disposé, contre le radius, sur le même plan que le fléchisseur superficiel. Le 3e plan comprend, en dehors, le fléchisseur propre du pouce, et en dedans le fléchisseur profond des doigts. Le 2e radial correspond en dehors à ces deux muscles. Le 4e plan est discontinu ; il est représenté, à la partie supérieure de l'avant-bras, par le court supinateur (fig. 184), et à la partie inférieure, par le carré pronateur (fig. 185).

Vaisseaux et nerfs. — Il existe, dans la région antérieure de l'avant-bras, quatre groupements de vaisseaux et de nerfs; mais, comme les vaisseaux et le nerf comitant ne sont pas annexés à la même gaine musculaire, on ne peut pas toujours parler de paquet vasculo-nerveux, au sens strict du mot. Ce sont de dehors en dedans :

1° Vaisseaux radiaux et nerf radial. — Les vaisseaux occupent la partie externe de la région, d'abord entre le rond pronateur en dedans et le long supinateur en dehors, puis entre ce dernier et le grand palmaire. L'artère radiale, accompagnée de deux veines satellites, l'une externe, l'autre interne, commence vers le quart inférieur du coude (p. 572), et poursuit son trajet au delà des limites de l'avant-bras, dans le poignet et la main. Sa direction générale est indiquée par une droite, allant du milieu du pli du coude à l'apophyse styloïde du radius. Dans la moitié supérieure de son trajet, elle est recouverte par le bord interne du long supinateur, et chemine dans la gaine du rond pronateur (fig. 184). Lorsque ce muscle s'est fixé au radius, l'artère et ses veines se trouvent placées entre le long supinateur et le grand palmaire (fig. 185); mais, comme ceux-ci deviennent bientôt tendineux, les vaisseaux descendent sous l'aponévrose, entre les deux tendons, et reposent d'abord sur les insertions radiales du fléchisseur superficiel et du fléchisseur propre du pouce (fig. 186), puis sur la face antérieure du radius, formant ainsi la *gouttière radiale* ou *gouttière du pouls*, dans laquelle on sent l'artère battre sous la peau (et sous l'aponévrose).

La *branche antérieure du nerf radial* n'est pas unie avec les vaisseaux en un paquet vasculo-nerveux ; elle reste toujours nettement en dehors de l'artère, dans la gaine du long supinateur (fig. 185). Le nerf pénètre dans cette gaine dès le coude, et en sort vers le tiers moyen ou le tiers inférieur de l'avant-bras, pour gagner la face dorsale du poignet. Il donne, vers le coude, les rameaux moteurs du long supinateur et des radiaux, puis devient exclusivement sen-

sitif. Dans la moitié supérieure de la région, la branche antérieure du radial est voisine du paquet vasculaire, et, dans la moitié inférieure, elle s'en éloigne de plus en plus, en passant sous le tendon du long supinateur, pour devenir dorsale.

2° Nerf médian et artère du nerf médian. — Le nerf médian, d'abord situé entre les deux chefs du rond pronateur, puis sous ce muscle, passe, dès le tiers supérieur de l'avant-bras, sous le fléchisseur super-

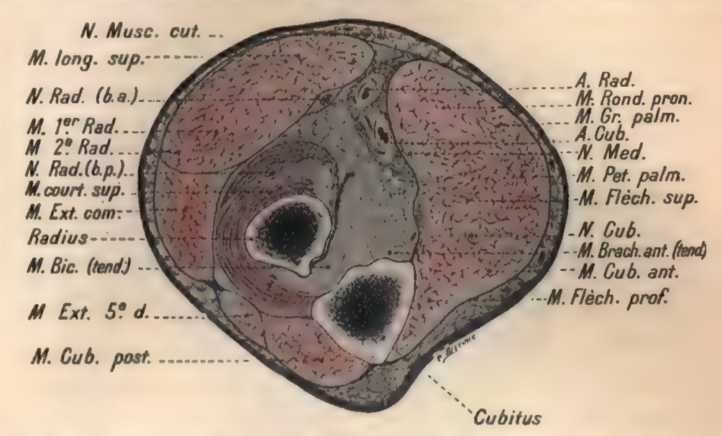


Fig. 185. — Coupe transversale de la partie supérieure de l'avant-bras. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

ficiel, entre le fléchisseur propre du pouce et le fléchisseur profond des doigts (fig. 186). Il occupe ainsi l'axe médian du membre, et devient superficiel dans le tiers inférieur de l'avant-bras, où il est situé entre le tendon du grand palmaire et le tendon fléchisseur de l'index, sous le tendon du palmaire grêle, ou un peu en dehors de lui. Il est accompagné par un rameau artériel, émané de l'interosseuse antérieure, l'artère du nerf médian, qui acquiert assez souvent un volume important, et participe alors à la constitution de l'arcade palmaire superficielle. Dans les amputations, l'artère du nerf médian doit être soigneusement liée. Le médian est, à l'avant-bras, le nerf de la pronation et de la flexion de la main et des doigts.

3° Vaisseaux cubitaux et nerf cubital. — L'*artère cubitale* se sépare de la radiale entre le tendon du biceps et le faisceau coronoïdien du rond pronateur. Profonde dès son origine, la cubitale se dirige obliquement en dedans et en bas, et ne devient verticalement descendante qu'à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de l'avant-bras, lorsque les vaisseaux rejoignent le nerf cubital. L'artère cubi-

tale et ses veines satellites se placent d'abord sous le faisceau coronoïdien du rond pronateur, puis passent sous l'arcade musculo-aponévrotique, comprise entre les faisceaux d'insertion coronoïdienne et radiale du fléchisseur superficiel; elle repose sur le fléchisseur profond, et elle est croisée par le nerf médian, qui passe en avant d'elle pour gagner l'axe médian du bras. Devenues verticales, l'artère et les veines cubitales cheminent dans la gaine du fléchisseur profond

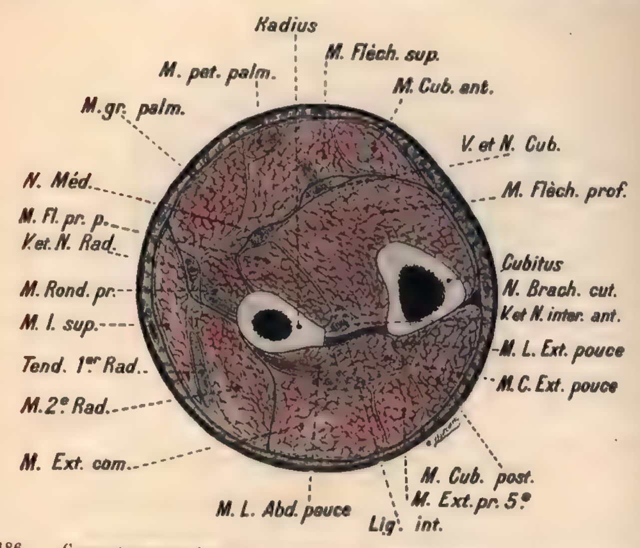


Fig. 186. — Coupe transversale de l'avant-bras à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

(fig. 185), au voisinage de l'interstice situé entre le fléchisseur superficiel et le cubital antérieur. Son trajet rectiligne est indiqué par une ligne allant de l'épitrochlée au bord externe du pisiforme. Dans le tiers inférieur de l'avant-bras, les vaisseaux, encore cachés, chez la plupart des sujets, par le tendon du cubital antérieur, sont appliqués contre la face antérieure du fléchisseur profond (fig. 187).

Le *nerf cubital*, à sa sortie de la gouttière épitrochléo-olécrânienne, se place entre les deux chefs du cubital antérieur, puis sous le corps charnu de ce muscle, en avant du fléchisseur profond. Dès le tiers moyen de l'avant-bras, il est accolé aux vaisseaux et forme avec eux un paquet vasculo-nerveux, dont il constitue toujours l'organe le plus interne. Chemin faisant, il donne, vers le coude, les filets qui se rendent aux deux faisceaux internes du fléchisseur profond,

et il fournit, dans le tiers inférieur de la région, une branche dorsale qui gagne la face postérieure du poignet et de la main, en passant sous le tendon du cubital antérieur.

4° Vaisseaux et nerfs interosseux antérieurs. — Ce petit paquet vasculo-nerveux se constitue, à la partie supérieure de l'avant-bras, avec les vaisseaux interosseux, dont l'artère est un rameau dérivé de la cubitale par le tronc commun des interosseuses, et avec le nerf interosseux antérieur, venu du médian. Il se dispose sur la face antérieure du ligament interosseux, dans l'interstice du fléchisseur propre du pouce et du fléchisseur profond des doigts, puis sous le carré pronateur; l'artère s'anastomose fréquemment avec l'interosseuse postérieure, et le nerf va s'épuiser vers les articulations carpiennes.

Les *veines* superficielles ont été indiquées plus haut.

Les *lymphatiques* superficiels constituent des collecteurs qui sont accolés à ces veines, tandis que les lymphatiques profonds cheminent avec les veines profondes.

Les rameaux nerveux cutanés n'offrent rien de particulier; leurs territoires de distribution sont représentés (fig. 203).

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DE L'AVANT-BRAS.

On a vu p. 580 qu'elle pouvait avantageusement se confondre avec la loge postérieure. Ses limites et ses formes extérieures sont déjà connues, sa constitution est plus simple que celle de la région antérieure.

Constitution et superposition des plans. — La région postérieur de l'avant-bras comprend : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° les couches musculaires, et 5° le squelette, avec le ligament interosseux.

1° Peau. — La peau est plus épaisse et plus rude qu'à la face antérieure; elle est pourvue de poils dans les deux sexes. Le pannicule adipeux y est moins développé qu'en avant, et le fascia superficialis très net.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est abondant, et se charge souvent de graisse. A sa surface, ou dans le fascia superficialis, on trouve des filets nerveux du radial et la branche postérieure du brachial cutané interne.

3° Aponévrose. — Elle est très épaisse, et sa fixation au bord postérieur du cubitus et du radius, dans le tiers moyen de cet os (fig. 185), détermine la formation d'une loge ostéo-fibreuse, à parois aponévrotiques assez résistantes. Elle envoie, entre les insertions supérieures des muscles épicondyliens, de solides cloisons fibreuses.

4° Couches musculaires. — Les muscles de la région postérieure de l'avant-bras, abstraction faite de l'anconé qui appartient surtout à la région olécrânienne, sont disposés sur deux plans. Le plan superficiel comprend, de dedans en dehors, le cubital postérieur, l'extenseur propre du petit doigt et l'extenseur commun. Cette couche est séparée, par une cloison aponévrotique placée frontalement (fig. 2), du plan profond qui comprend, de haut en bas et de dehors en dedans, le long abducteur, le court extenseur, le long extenseur du pouce et l'extenseur propre de l'index. Les tendons de ces divers

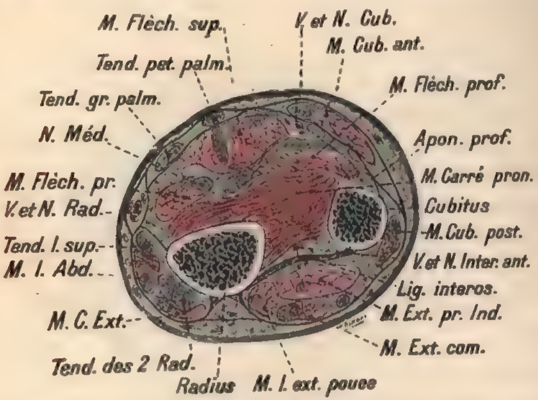


Fig. 187. — Coupe transversale de l'avant-bras à la partie inférieure. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

muscles n'apparaissent que vers le tiers inférieur de la région (fig. 187).

5° Squelette et ligament interosseux. — Le *squelette* est formé par les diaphyses du radius et du cubitus, réunies par le ligament interosseux. La direction du cubitus est sensiblement rectiligne, et cet os, assez rapproché de l'axe médian du membre, est explorable tout le long de son bord postérieur (crête ou sillon du cubitus). On ne peut explorer le radius que dans sa partie supérieure, au voisinage de la fossette du coude, et dans sa moitié inférieure où la masse charnue des muscles antéro-externes est remplacée par des tendons.

Le *ligament interosseux* forme une cloison fibreuse très résistante, incomplète en haut vers la tubérosité bicipitale du radius, et perforée à sa partie inférieure d'un trou qui livre passage à l'anastomose entre les deux artères interosseuses. Dans la supination, le ligament interosseux est étalé et tendu, tandis que, dans la pronation, il s'enroule partiellement autour du cubitus. On sait le

rôle qu'il joue dans les fractures des deux os en s'opposant à leur déplacement suivant la longueur (Paulet); on connaît aussi l'importance de l'intégrité de l'espace interosseux, pour la conservation des mouvements de pronation, aussi faut-il éviter le rapprochement des fragments et leur englobement dans un cal unique (Malgaigne, Tillaux, etc.).

Vaisseaux et nerfs. — La seule *artère* importante est l'interosseuse postérieure. Celle-ci se détache du tronc commun des interosseuses, passe sur l'extrémité supérieure du ligament interosseux, à 4 ou 5 cm au-dessous de l'interligne du coude, et chemine avec ses deux veines satellites, d'abord, entre le court supinateur et le long abducteur du pouce, puis entre les muscles de la couche superficielle et ceux de la couche profonde. Cette artère se termine au niveau du poignet, en s'anastomosant avec l'interosseuse antérieure et avec les branches dorsales qui entourent le carpe (transversales dorsales du carpe fournies par la cubitale et par la radiale).

Les *veines* superficielles sont moins nombreuses que dans la région antérieure; il en est de même des *lymphatiques*.

Les *nerfs* sont représentés par les filets cutanés du musculo-cutané, du radial, du brachial cutané interne, et par la branche postérieure du nerf radial. Celle-ci, après avoir traversé le court supinateur, se dispose en dehors des vaisseaux interosseux, entre la couche des muscles superficiels et profonds qu'il innerve, puis va s'appliquer contre le ligament interosseux, à l'union de son tiers moyen et de son tiers inférieur. C'est alors qu'elle prend le nom de nerf interosseux postérieur, et arrive jusqu'à la face dorsale des articulations du carpe.

Les coupes représentées dans les figures 185, 186 et 187 résument la superposition des plans à trois niveaux différents de l'avant-bras, et montrent la position précise des vaisseaux et des nerfs, par rapport aux aponévroses et aux gaines musculaires.

V. — LE POIGNET.

Le poignet est la partie du membre supérieur par laquelle la main s'attache à l'avant-bras; c'est la racine de la main (*Handwurzel* des auteurs allemands). Il comprend les articulations radio-carpienne et médio-carpienne.

Limites. — Les limites admises par les auteurs, et les repères qui servent à les établir, sont assez variables. Blandin indiquait deux travers de doigt au-dessus et au-dessous de l'interligne articulaire, qui est souvent difficile à repérer avec précision. Malgaigne, en

constatant cette difficulté, préfère choisir le pli supérieur et le pli inférieur produit par la flexion de la main sur l'avant-bras, tandis que Richet admet un plan horizontal passant par le pli supérieur de flexion, et un deuxième plan tangent à la limite de la main, et mené directement au-dessus des saillies osseuses du scaphoïde et du pisiforme. Puisque le poignet comprend l'articulation radio-carpienne, il faut que sa limite supérieure se trouve au-dessus du pli supérieur de flexion ou des apophyses styloïdes du radius et du cubitus. Dans ces conditions, il faut tracer cette limite à un travers de doigt au-dessus du pli supérieur ou des apophyses styloïdes des os de l'avant-bras. La limite inférieure sera formée par un plan mené suivant le pli inférieur de flexion, qui est situé au-dessous du pisiforme et du scaphoïde, comme le montrent les radiographies (fig. 199). On peut d'ailleurs prendre comme repère unique, soit les apophyses styloïdes avec un travers de doigt au-dessus et un autre au-dessous de la ligne qui les joint, ou bien le pli inférieur du poignet avec deux travers de doigt au-dessus.

Formes extérieures. — Le poignet, légèrement rétréci par rapport à l'avant-bras et à la main, est aplati d'avant en arrière, chez l'homme, tandis qu'il est sensiblement arrondi, chez la femme et chez l'enfant. On lui distingue une face antérieure et une face postérieure.

La face antérieure est parcourue par trois plis transversaux qui s'accusent par la flexion de la main sur l'avant-bras ; on les appelle les *plis du poignet*. C'est le pli inférieur qui est le plus marqué, aussi lui donne-t-on le nom de *pli principal*, ou simplement de *pli du poignet*. D'après Richet, le pli supérieur correspond à la tête du cubitus, le pli moyen à l'articulation radio-carpienne, et le pli inférieur à l'interligne médio-carpien ; ces indications sont les mêmes que celles fournies par Malgaigne, avec cette précision que le pli supérieur passe par la base du radius. On a encore indiqué, comme rapports, que le pli moyen passait par l'apophyse styloïde du radius, et que le pli supérieur était situé à 1 cm. au-dessus de l'articulation radio-carpienne (Paulet), c'est-à-dire à 1 cm. au dessus du pli moyen.

Ces plis, sauf l'inférieur, s'effacent par le moindre gonflement, et ne sont pas pratiquement utilisables. Le pli inférieur, ou pli principal, n'est pas, cependant, soumis aux mêmes variations individuelles que les deux autres. Il circonscrit le talon de la main, c'est-à-dire la base des éminences thénar et hypothénar (p. 598), et se projette exactement au-dessous de la partie inférieure du pisiforme et de la crête du trapèze (fig. 199) ; il se trouve rattaché par des tractus conjonctifs à l'aponévrose et au squelette. Il possède donc toutes les qualités d'un

repère anatomique (Soulié, 1901). Il est situé, en chiffres ronds, à 1,5 cm. au-dessus de l'articulation carpo-métacarpienne, à 2 cm. au-dessous de l'interligne radio-carpien, et marque les extrémités de l'articulation médio-carpienne.

On retrouve, sur la face antérieure du poignet, la disposition des tendons et des sillons signalée à la face inférieure de l'avant-bras (p. 579). A la limite de la face postérieure, on reconnaît l'apophyse styloïde du radius et les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce, puis de dehors en dedans la gouttière du pouls, le tendon du grand palmaire et celui du petit palmaire, très légèrement obliques en dehors, la gouttière cubitale et les tendons du fléchisseur superficiel, et enfin le tendon du cubital antérieur. Le tendon du petit palmaire occupe à peu près l'axe médian du poignet, et il est séparé de celui du grand palmaire par un léger sillon longitudinal, qui descend vers la main et s'interpose entre les éminences thénar et hypothénar. Il indique, chez la plupart des sujets, la direction du nerf médian. A l'exploration, on reconnaît le pisiforme à l'extrémité inférieure du tendon du cubital antérieur, et la crête du scaphoïde en dehors du bord externe du tendon du grand palmaire, au point où celui-ci devient profond.

La face postérieure est limitée par la saillie de l'apophyse styloïde du radius en dehors, et par celle, beaucoup plus accusée, du cubitus en dedans. L'extension forcée y fait apparaître de nombreux plis sans importance. Chez les gens très amaigris, les tendons des extenseurs de la main et des doigts se dessinent quelquefois avec assez de netteté. Ils sont, en général, peu saillants, à cause du ligament annulaire postérieur qui les applique contre le squelette, mais on peut les repérer facilement par l'examen des gouttières dans lesquelles ils passent, sur les épiphyses radiale et cubitale. Au-dessous et en arrière de l'apophyse styloïde du radius, se trouve une dépression triangulaire qui s'exagère dans l'extension et l'abduction du pouce, c'est la *tabatière anatomique*, comprise entre le long abducteur et le court extenseur du pouce en dehors, et le long extenseur en dedans; on y perçoit, chez la plupart des sujets, les battements de l'artère radiale.

Divisions. — Le poignet est subdivisé, par les adhérences de l'aponévrose aux deux apophyses styloïdes, en deux régions séparées par le squelette : la région antérieure et la région postérieure.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU POIGNET.

La région antérieure du poignet s'étend latéralement jusqu'aux apophyses styloïdes des deux os de l'avant-bras ; ses formes extérieures sont celles de la face antérieure du poignet.

Constitution et superposition des plans. — Cette région comprend : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, et 4° les couches sous-aponévrotiques.

1° Peau. — Fine et glabre dans les deux sexes, elle laisse transparaître le réseau veineux sous-jacent. Le pannicule adipeux est peu développé chez l'adulte, mais, chez l'enfant et chez les obèses, il forme des bourrelets très saillants, appelés *bracelets*. Le fascia superficialis est à peine différencié ; il renferme des veines superficielles, mais les tractus unissant le derme cutané à l'aponévrose, le modifient profondément, et font disparaître sa texture lamelleuse.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Très peu abondant ; la graisse y fait à peu près défaut. Il disparaît à la partie inférieure, au niveau des adhérences du pli principal du poignet à l'aponévrose ; il est un peu plus abondant en dehors qu'en dedans, où les plis supérieurs sont plus accusés, et les tractus qui vont de la peau à l'aponévrose, plus serrés.

3° Aponévrose. — C'est la continuation de l'aponévrose de l'avant-bras qui passe sur la main. Elle est renforcée par des fibres transversales, qui se portent de l'apophyse styloïde du radius à celle du cubitus. Le tendon du palmaire grêle est englobé entre ses faisceaux fibreux, avant de s'étaler dans l'aponévrose palmaire moyenne ; en outre, l'aponévrose du poignet adhère à la partie supérieure du ligament annulaire antérieur du carpe.

Le *ligament annulaire antérieur du carpe* est souvent décrit comme formé de deux plans de fibres aponévrotiques, l'un descendant, l'autre transversal. Le plan descendant n'a, en fait, rien à faire avec le ligament lui-même, puisqu'il est facile de se rendre compte que ce sont les lamelles fibreuses de l'aponévrose du poignet (y compris les fibres transversales suturales allant d'une apophyse styloïde à l'autre, et les faisceaux tendineux du petit palmaire). Le véritable ligament est constitué par des trousseaux fibreux transversaux, qui s'insèrent sur le pisiforme et sur l'apophyse unciforme de l'os crochu en dedans, et qui se portent, en dehors, sur la crête du scaphoïde et du trapèze ; un faisceau rayonne jusqu'à l'apophyse styloïde du radius. Entre les insertions de ce faisceau au pisiforme et celles à l'os crochu, est ménagé un petit canal fibreux où passent les vaisseaux cubito-palmaires et la branche profonde du cubital. Vers sa

fixation au scaphoïde; le ligament se dédouble pour former une gaine fibreuse au grand palmaire. Le ligament annulaire antérieur transforme la gouttière osseuse du carpe en un canal ostéofibreux, appelé *canal radio-carpien* (Richet), dans lequel passent les tendons fléchisseurs avec leurs gaines synoviales, et le nerf médian. Topographiquement, le ligament annulaire antérieur et le canal radio-carpien (dont la hauteur est en moyenne de 3,5 cm.) appartiennent,

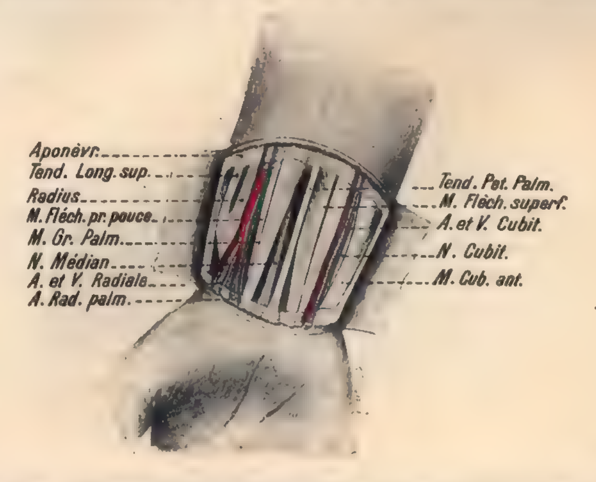


Fig. 188. — Région antérieure du poignet. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

par leur moitié supérieure seulement, au poignet, leur moitié inférieure étant située à la face palmaire de la main.

4° Couches sous-aponévrotiques. — Elles sont à peu près exclusivement formées par les tendons, en admettant que les faisceaux inférieurs du carré pronateur ne sont pas compris dans le poignet. Les tendons sont schématiquement disposés sur deux plans, en faisant abstraction du palmaire grêle, englobé dans l'aponévrose. Le 1er plan, un peu irrégulier au point de vue du parallélisme des tendons, comprend, de dehors en dedans, l'insertion du long supinateur à l'apophyse styloïde du radius, les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce, les tendons du grand palmaire, du fléchisseur superficiel (ceux des doigts du milieu placés au-dessus de ceux des doigts extrêmes) et du cubital antérieur. Le 2e plan est composé par les tendons du fléchisseur propre du pouce et du fléchisseur profond. Les tendons des fléchisseurs glissent dans deux gaines synoviales dont l'étude, en raison de leur importance

topographique à la paume de la main, sera renvoyée à cette région (p. 604).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont représentées par la radiale, la cubitale, l'interosseuse antérieure, l'artère du nerf médian et leurs branches collatérales.

L'*artère radiale* continue son trajet dans la gouttière du pouls, jusqu'au-dessous de l'apophyse styloïde du radius, qu'elle contourne pour gagner la tabatière anatomique, en passant sous les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce. Elle donne la transversale antérieure du carpe, le long du bord inférieur du carré pronateur, et la radio-palmaire, qui s'enfonce vers la paume de la main, entre les muscles thénariens.

L'*artère cubitale* reste en dehors du pisiforme, et s'enfonce entre cet os et l'apophyse unciforme de l'os crochu. Poirier, entre autres, a signalé qu'à ce niveau la cubitale est accompagnée de petits pelotons adipeux, qui apparaissent au-dessous des plis du poignet, quand on comprime la base de l'éminence hypothénar ; ces pelotons seraient destinés à soustraire la cubitale à la compression, lorsqu'on appuie la partie interne de la paume de la main sur un plan résistant. La cubitale fournit, à la face antérieure du poignet, la transversale antérieure du carpe, qui va s'unir au rameau homonyme de la radiale, et la cubito-palmaire, qui accompagne la branche profonde du nerf cubital.

Les *veines superficielles*, avec quelques branches très fines issues de la face palmaire de la main, forment le réseau d'origine des veines médianes ; les *veines profondes* sont satellites des artères.

Les *lymphatiques* sont nombreux et serrés ; ils sont représentés par les collecteurs des réseaux palmaires de la main.

Les *nerfs sensitifs* dérivent de la branche antérieure du musculo-cutané, et des rameaux palmaires du médian et du cubital. Le *nerf médian* traverse le poignet suivant le sillon médian, entre le grand et le petit palmaire, sur le tendon fléchisseur de l'index ; il est presque sous-aponévrotique, et se trouve souvent sectionné dans les blessures du poignet. Au niveau du canal radio-carpien, il est immédiatement sous-jacent au ligament annulaire, et placé en avant des synoviales (en général entre la synoviale radiale et la cubitale). Le médian doit être soigneusement repéré, dans son trajet au poignet, lorsqu'on intervient sur la région antérieure. Le *nerf cubital* chemine en dedans des vaisseaux cubitaux, et se divise en branches superficielle et profonde, dans le canal fibreux compris entre l'insertion du ligament annulaire au pisiforme et à l'os crochu.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU POIGNET.

Cette région a des limites beaucoup moins précises que l'antérieure; ses formes extérieures, peu importantes, ont été indiquées p. 589.

Constitution et superposition des plans. — Sa constitution est assez simple; on y trouve : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° une couche tendineuse, et 5° le squelette.

1° Peau. — La peau plus épaisse qu'à la région antérieure, est pourvue de poils, et mobile sur l'aponévrose. Le pannicule adi-

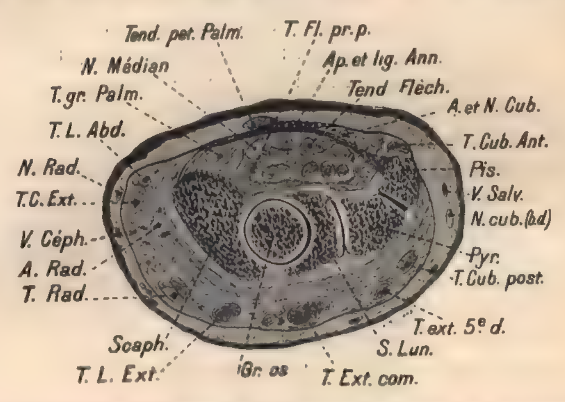


Fig. 189. — Coupe transversale passant par le pli inférieur du poignet, et intéressant les os de la 1re rangée du carpe et la tête du grand os. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

peux y est très net, ainsi que le fascia superficialis, qui renferme les veines superficielles.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Assez abondant, il se laisse très facilement infiltrer par l'œdème. Velpeau y a décrit, au niveau de chaque apophyse styloïde, une petite bourse séreuse; ces bourses séreuses sont plutôt rares.

3° Aponévrose. — L'aponévrose continue celle de l'avant-bras vers la main; elle est renforcée par le *ligament annulaire postérieur du carpe*. Ce ligament, moins épais et moins haut (2 cm.) que le ligament antérieur, ne saurait en représenter la continuation. Il est formé de fibres transversales, soudées à la face profonde de l'aponévrose, qui partent du pyramidal et de la tête du cubitus, pour aller se fixer à l'apophyse styloïde du radius. On a décrit aussi des faisceaux insérés en dedans au pisiforme. De la face profonde du ligament, se détachent des cloisons fibreuses qui s'attachent sur les

crêtes osseuses limitant les gouttières creusées à la face postérieure du radius et du cubitus, et qui constituent avec elles des conduits ostéo-fibreux, dans lesquels glissent les tendons des muscles postérieurs de l'avant-bras. Ces gaines tendineuses sont toutes tapissées par une synoviale.

4° Couche tendineuse. — Les tendons des muscles de la région postérieure de l'avant-bras se disposent à peu près tous sur le même plan, qu'ils appartiennent aux muscles de la couche superficielle ou profonde. Seuls, les tendons des deux radiaux sont accolés au squelette ; ils sont croisés obliquement par les tendons des muscles de la couche profonde. De dehors en dedans, on trouve : les tendons du long abducteur et du court extenseur, qui glissent dans une gouttière creusée à la face externe de l'apophyse styloïde, les tendons des deux radiaux, qui parcourent, en dedans de l'apophyse styloïde, deux gouttières verticales, puis le tendon du long extenseur, dont la gouttière est obliquement dirigée de haut en bas et de dedans en dehors. La dernière gouttière, creusée sur le radius, est occupée par les tendons extenseurs, sauf celui du petit doigt, qui est logé dans une coulisse fibreuse comprise entre le radius et le cubitus. Le tendon du cubital postérieur descend en dehors de l'apophyse styloïde du cubitus dans une gouttière profonde, située à la face postérieure de la tête de cet os ; il est très facile à sentir à l'occasion des mouvements de flexion de la main sur son bord cubital.

Synoviales tendineuses (fig. 190). — Les divers tendons glissent dans les coulisses ostéo-fibreuses, grâce à des gaines synoviales qui atteignent par leur extrémité supérieure sensiblement toutes le même niveau (3 cm. environ au-dessus de l'interligne radio-carpien). En bas, elles descendent en général vers le milieu du dos de la main, au-dessous de l'articulation carpo-métacarpienne; toutefois, celles des radiaux et celles des tendons insérés au pouce, s'arrêtent un peu plus haut. Le long abducteur et le court extenseur glissent dans une gaine commune, qui ne dépasse guère l'interligne trapézo-métacarpien ; elle est le siège le plus fréquent de la ténosite crépitante, d'après Paulet. La gaine des radiaux, la plus profonde, arrive jusqu'à la hauteur de l'articulation carpo-métacarpienne ; elle est obliquement croisée par la gaine du long extenseur du pouce, plus superficielle, et qui communique très souvent avec elle. La synoviale de l'extenseur commun englobe le tendon de l'extenseur propre de l'index ; elle descend moins bas en dehors qu'en dedans, où elle couvre l'extrémité supérieure du IVe métacarpien. La gaine de l'extenseur du petit doigt est la plus longue de toutes;

elle arrive vers le milieu du V[e] métatarpien, tandis que celle du cubital postérieur s'arrête contre l'os crochu.

5° Squelette. — Il comprend les épiphyses inférieures du radius et du cubitus, l'articulation radio-carpienne, la première rangée des

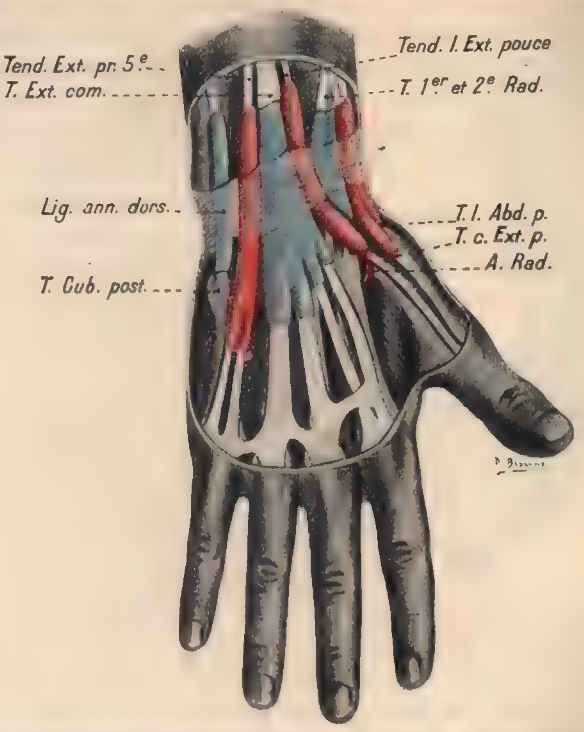


Fig. 190. — Région dorsale du poignet et de la main, montrant des gaines synoviales tendineuses. Homme adulte, côté droit. En partie d'après une préparation du D[r] Ambialet, musée d'anatomie de Toulouse (1/3 gr. nat.).

os du carpe et la tête du grand os. Sauf le pisiforme et la crête du scaphoïde, que l'on peut facilement trouver en avant, les autres parties du squelette ne sont explorables que dans la région postérieure.

Les repères de l'articulation radio-carpienne sont fournis par les apophyses styloïdes du radius et du cubitus; l'apophyse du radius, moins saillante que celle du cubitus, descend un peu plus bas. L'interligne radio-carpien présente une courbe, dont le sommet est plus élevé que les apophyses, et se trouve à 2 cm., en chiffres

ronds, au-dessus du pli principal du poignet (fig. 199). Dans cette radiographie, on verra que le scaphoïde et le semi-lunaire s'articulent directement avec le radius, tandis que le pyramidal est séparé de la tête du cubitus par un intervalle, occupé par le ligament triangulaire; le pisiforme ne prend pas part à l'articulation. Les deux ligaments latéraux sont les plus importants.



Fig. 191. — Coupe longitudinale du poignet, de la main et du médius, sur une fillette de 11 ans, montrant les cartilages de conjugaison du radius, du IIIe métacarpien et des trois phalanges. Côté droit, segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

En ce qui concerne l'interligne médio-carpien, on remarquera que la tête du grand os, articulée avec le semi-lunaire, fait une saillie très appréciable à la région dorsale du poignet, lorsqu'on porte la main dans la flexion forcée. La projection du pli principal du poignet passe par les deux extrémités de l'articulation médio-carpienne, et de plus par le col du grand os, comme l'avait bien vu Tillaux. Les particularités des articulations carpiennes ont peu d'intérêt pratique, et l'examen radioscopique permettra de reconnaître les luxations, d'ailleurs assez rares, des divers os du carpe. On sait que les synoviales de ces diverses articulations peuvent faire hernie à la face dorsale du poignet et de la main ; ce sont les kystes synoviaux encore appelés ganglions du poignet.

La figure 191 montre la position des cartilages de conjugaison, par rapport à l'articulation radio-carpienne et à l'articulation radio-cubitale inférieure ; le cartilage de conjugaison des deux os de l'avant-bras se trouve au-dessus de l'insertion de la synoviale épiphysaire, ce qui écarte la possibilité d'une arthrite consécutive à une ostéo-myélite juxta-épiphysaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères*, abstraction faite des rameaux dorsaux du carpe, sont représentées uniquement par la radiale. Ce vaisseau, après avoir contourné l'apophyse styloïde du radius, passe contre le ligament latéral externe de l'articulation radio-carpienne, sous les tendons du long abducteur et du court extenseur; elle s'engage alors dans la *tabatière anatomique*. Cette dépression est

limitée en dehors par les deux tendons précédents, et en dedans d'abord par les deux radiaux, et par le tendon du long extenseur, plus superficiel, qui les croise de dedans en dehors. Dans la tabatière anatomique, la radiale, sous-aponévrotique, est appliquée contre le squelette par du tissu conjonctif dense, qui en impose pour une aponévrose profonde ; sa direction est un peu oblique en dedans, et elle passe sous le tendon du long extenseur, pour gagner la face postérieure du 1er interosseux dorsal, qu'elle perfore contre ses insertions supérieures.

Parmi les *veines* superficielles, la céphalique du pouce chemine sur l'aponévrose, dans la tabatière anatomique ; deux veines profondes accompagnent la radiale et ses branches.

Les *lymphatiques* sont représentés par des collecteurs satellites des veines superficielles.

Les *nerfs* sensitifs sont formés par les branches dorsales du radial en dehors, et du cubital en dedans (p. 614).

VI. — LA MAIN.

On considère souvent la main comme l'extrémité terminale du membre supérieur. Mais, en la définissant ainsi, on est amené à la subdiviser secondairement en main proprement dite et en doigts; aussi dit-on encore que la main est le segment du membre supérieur articulé avec le poignet, et qui porte les doigts.

Limites. — La limite supérieure de la main est indiquée par le pli principal ou inférieur du poignet ; elle n'existe qu'à la face antérieure, et doit être continuée conventionnellement à la face postérieure, où la main fait suite au poignet sans ligne de démarcation précise. La main est séparée de chaque doigt par un sillon existant à la face antérieure seulement; l'ensemble de ces sillons constitue le ou les plis digito-palmaires. De même que les limites inférieures du poignet ne répondent pas exactement à une articulation, puisque le pli principal du poignet, s'il passe dans l'ensemble par l'interligne médio-carpien, laisse au-dessus de lui la tête du grand os, de même, à la partie inférieure de la main, le pli digito-palmaire se trouve sensiblement au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, et intéresse la 1re phalange des doigts près de son milieu.

Formes extérieures. — La main est un segment aplati et élargi du membre supérieur; on lui distingue, par suite, une face antérieure et une face postérieure, s'unissant l'une à l'autre par le bord externe ou radial, portant le pouce, et par le bord interne ou cubital. C'est une notion vulgaire qu'il existe des mains longues, larges ou carrées, des mains maigres (on dit osseuses) et grasses, etc. ; il est inutile

d'insister sur ces détails connus de tous. Quant aux dimensions de la main, elles ont été indiquées (p. 12).

La face antérieure ou *paume de la main* est, comme on vient de le voir, nettement circonscrite ; on lui reconnaît des éminences, au nombre de trois, qui entourent un creux. De ces éminences, deux sont supérieures et latérales, l'*éminence thénar* en dehors et l'*éminence hypothénar* en dedans ; on les réunit quelquefois sous le nom de *talon de la main*, par opposition à l'éminence inférieure, transversale, appelée *talon des doigts*. Ces éminences sont séparées du *creux de la main* (poculum Diogeni) par des sillons ou plis, qui sont loin d'avoir la même valeur, et qui diffèrent un peu suivant les sujets.

L'*éminence thénar*, circonscrite à sa partie supérieure ou base par le pli principal du poignet, est délimitée en dedans et en bas par un pli toujours très net, caractéristique, le pli d'opposition du pouce, interposé entre elle et le creux de la main. Elle porte en bas et en dehors le pouce, entouré à sa racine par son pli digito-palmaire. La saillie quadrilatère de l'éminence thénar est parcourue transversalement par le relief du court abducteur du pouce, très visible dans les mouvements d'abduction. Par la palpation, on reconnaît en haut, vers le pli du poignet, la crête du scaphoïde, et, plus en dehors, un angle arrondi, répondant à l'articulation trapézo-métacarpienne.

L'*éminence hypothénar* a un aspect allongé, elle est séparée du poignet par le pli principal du poignet, du creux de la main par un sillon innominé, et du talon des doigts par l'extrémité interne du pli de flexion des doigts (pli palmaire inférieur). Les reliefs musculaires y sont masqués par le muscle palmaire cutané, dont la contraction produit quelques rides longitudinales, le long du bord interne de la main.

Le *talon des doigts* est circonscrit à sa partie inférieure par le pli digito-palmaire, et à sa partie supérieure par un sillon, transversal par rapport à l'axe de la main, que produit la flexion des quatre doigts internes. Velpeau l'appelait *sillon métacarpien* ; il se compose, chez la plupart des gens, du pli de flexion des trois doigts internes, du pli de flexion de l'index et de la terminaison inférieure du pli d'opposition du pouce. Le talon des doigts se compose de quatre gouttières longitudinales, les *dépressions ou gouttières tendineuses*, dirigées suivant l'axe des doigts, et produites par l'adhérence au derme cutané des languettes pré-tendineuses de l'aponévrose palmaire. Entre ces gouttières, bien visibles dans l'extension forcée des doigts, apparaissent trois *saillies adipeuses* produites par l'émergence, au niveau des arcades interdigitales, de l'aponévrose palmaire; des bourrelets de graisse entourant les vaisseaux et

les nerfs digitaux, entre les articulations métacarpo-phalangiennes.

Le *creux de la main* est parcouru par quatre plis principaux dont l'un, peu marqué, prolonge parfois le sillon médian du poignet, c'est *le sillon palmaire longitudinal*, que Gerdy attribue aux mouvements, fort restreints d'ailleurs, d'opposition des deux derniers doigts; il n'offre aucun intérêt pratique. Des trois autres plis, toujours très accusés, le supérieur est externe, et entoure l'éminence thénar; il est obliquement dirigé en bas et en dehors, et s'accuse dans les mouvements d'opposition du pouce, aussi l'a-t-on appelé *pli palmaire supérieur* ou *pli d'opposition du pouce*. Un deuxième pli, à peu près transversal, sépare le creux de la main d'avec le talon des doigts. Le plus souvent, il commence à la 2e gouttière tendineuse, et s'étend jusqu'au bord interne de la main; il est déterminé par la flexion simultanée des trois doigts internes, c'est le *pli palmaire inférieur* ou *pli des doigts*. Le troisième pli est situé entre les deux précédents. Il naît vers le quart inférieur de l'éminence hypothénar, traverse obliquement le creux de la main, et se termine souvent en dehors par une partie commune avec le pli d'opposition du pouce. Comme il se dessine avec la flexion de l'index, on lui a donné le nom de *pli de l'index*, mais il est également lié à la flexion des doigts comme le pli palmaire inférieur, aussi vaut-il mieux l'appeler *pli palmaire moyen*. Les plis palmaires inférieur et moyen sont coupés, vers leur milieu, par le sillon palmaire longitudinal, et les quatre plis palmaires dessinent vaguement dans le creux de la main, par leur intersection deux à deux, la lettre M, fait que la plupart des auteurs ont signalé uniquement à titre de curiosité, car on n'a jamais tiré de cette apparence la moindre indication pratique.

Les plis palmaires, comme tous les plis de flexion, sont, en général, bien marqués; ils sont en relation constante avec les interlignes articulaires de la main, relation qui ne semble influencée ni par l'âge, ni par le sexe, ni par la forme générale de la main. Ils peuvent fournir des repères précieux, non seulement pour les interlignes, mais aussi pour la position des vaisseaux et des synoviales tendineuses (p. 605, 607 et 610).

La face dorsale de la main est limitée en haut par une ligne conventionnelle, figurant la trace du pli principal du poignet. Il en est de même à la partie inférieure, lorsque les doigts sont rapprochés; mais, si on les écarte, les commissures interdigitales indiquent la situation du pli digito-palmaire. Sur les mains grasses, on distingue, sur cette face dorsale, en plus des arcades veineuses superficielles, quatre fossettes situées à la partie inférieure, dans lesquelles la flexion des doigts fait apparaître les têtes des métacarpiens. Sur

les mains maigres et sèches, au contraire, on observe le relief des tendons extenseurs ; les tendons de l'extenseur commun sont réunis par des bandelettes anastomotiques, et le tendon du long extenseur du pouce est toujours le plus apparent. On y remarque, en outre, la trace des métacarpiens, séparés par les espaces interosseux.

Les *commissures interdigitales* affectent la forme d'une dépression triangulaire, bien marquée pour le pouce, où elle résulte de ce que le court abducteur descend plus bas que le premier interosseux dorsal ; ce dernier muscle apparaît comme une surface bombée et arrondie, lorsqu'on rapproche le pouce de l'index.

Divisions. — La main se subdivise en deux régions, répondant à chacune de ses faces, et s'étendant jusqu'au squelette ; 1° la région antérieure ou palmaire, et 2° la région postérieure ou dorsale.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE OU PALMAIRE DE LA MAIN.

La région antérieure de la main est circonscrite en haut par le pli principal du poignet, en bas par le pli digito-palmaire ; sur les côtés, elle répond aux deux bords de la main, et elle est limitée par les adhérences de l'aponévrose aux bords externe ou interne des métacarpiens. Ses formes extérieures viennent d'être étudiées.

Constitution et superposition des plans. — La région palmaire se compose de : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose superficielle, 4° la couche sous-aponévrotique, musculaire au niveau des éminences thénar et hypothénar, tendineuse dans le creux de la main, 5° l'aponévrose profonde ou interosseuse, 6° le squelette et les muscles interosseux.

1° Peau. — La peau est épaisse ; cette épaisseur s'exagère dans certaines professions, et l'épiderme, considérablement accru, y forme des callosités et des durillons, surtout vers le talon des doigts. Lisse, dépourvu de poils et de glandes sébacées, le tégument externe est très riche en glandes sudoripares. Le pannicule adipeux est abondant dans les parties où s'exercent les pressions les plus fortes. Le fascia superficialis, que l'on peut retrouver sur les éminences, n'est pas décelable dans le creux de la main, ni sur le talon des doigts. Au niveau de l'éminence hypothénar, on trouve un véritable pannicule charnu, constitué par le muscle palmaire cutané, inséré en dehors sur le bord externe de l'aponévrose palmaire moyenne, et en dedans sur le derme cutané, le long du bord interne de la main.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il présente encore un vague aspect lamelleux sur l'éminence thénar, où l'on observe quelques veines superficielles ; moins net sous le palmaire cutané, il affecte

partout ailleurs une disposition aréolaire. De la face profonde du derme, partent de solides tractus fibreux, qui vont se fixer à la face antérieure de l'aponévrose, et divisent le tissu sous-cutané en un très grand nombre de logettes, renfermant chacune un petit coussinet adipeux. C'est pourquoi, au creux de la main et au talon des doigts, la superposition des plans superficiels est très difficile à établir, car le pannicule adipeux, le fascia superficialis et le tissu sous-cutané sont fusionnés en une seule couche, cloisonnée comme il vient d'être dit.

3° Aponévrose palmaire superficielle. — Elle présente des caractères différents sur les éminences thénar et hypothénar, ainsi que sur le creux de la main et sur le talon des doigts, aussi l'a-t-on divisée en une portion moyenne, ou aponévrose palmaire moyenne, et deux portions latérales, aponévroses palmaires externe et interne (fig. 192).

L'*aponévrose palmaire moyenne*, que Richet considérait comme une formation fibreuse spéciale et appelait *ligament palmaire*, se montre comme une expansion du tendon du petit palmaire, mais elle ne représente pas forcément l'étalement de ce tendon, puisqu'elle existe toujours, même lorsque le palmaire grêle fait défaut. Cette aponévrose, de forme triangulaire à sommet supérieur, se compose de fibres longitudinales et transversales.

Les fibres longitudinales, très denses vers le sommet, adhèrent, à ce niveau, au ligament annulaire antérieur du carpe; elle vont s'épanouir en bas sur les gaines fibreuses des doigts, en se subdivisant en plusieurs faisceaux dont le mode de terminaison, entrevu depuis longtemps par Maslieurat-Lagémard (1839), a été précisé par Legueu et Juvara (1892). Ces auteurs ont décrit des *languettes pré-tendineuses* qui descendent en avant des tendons fléchisseurs, et des *languettes inter-tendineuses* comprises entre ces tendons; les premières sont beaucoup plus épaisses que les secondes, et elles se terminent, en grande partie, dans le derme cutané, en déterminant les gouttières tendineuses, et en participant à la fixation du pli digito-palmaire. De chaque côté de la languette pré-tendineuse, et seulement au-dessous du niveau du pli palmaire inférieur, se détachent des fibres qui s'enfoncent dans la profondeur, et vont s'insérer sur l'aponévrose palmaire profonde. Les unes englobent les tendons fléchisseurs, et les fixent sur le bord et sur la face antérieure des métacarpiens, où elles s'attachent avec l'aponévrose profonde; les autres se séparent des précédentes, et vont se fusionner avec les gaines des muscles interosseux. On a donc ainsi, formées par les fibres profondes de l'aponévrose palmaire moyenne, deux loges, l'une renfermant les tendons fléchisseurs, et l'autre les muscles interosseux (fig. 192). Les languettes inter-tendineuses, beaucoup plus grêles, se fixent à la peau, et participent à la formation des loges adipeuses.

Les fibres transversales de l'aponévrose réunissent entre elles les quatre languettes pré-tendineuses ; elles sont surtout évidentes en avant des têtes métacarpiennes, où elles forment le *ligament transverse superficiel*, et elles

s'étendent transversalement, du tubercule externe du IIe métacarpien au tubercule interne du Ve. Tandis qu'à leur partie supérieure elles sont continues avec l'aponévrose, à leur partie inférieure elles dessinent, entre les languettes tendineuses, une arcade à bord tranchant, sous laquelle apparaissent les vaisseaux et les nerfs digitaux. Il existe trois arcades fibreuses entre les quatre doigts internes, et une quatrième, moins nette et de constitution différente, entre le pouce et l'index (fig. 192).

Les aponévroses palmaires externe et interne sont de minces lames conjonctives revêtant les muscles, et étendues des bords de l'aponévrose moyenne aux bords de la main.

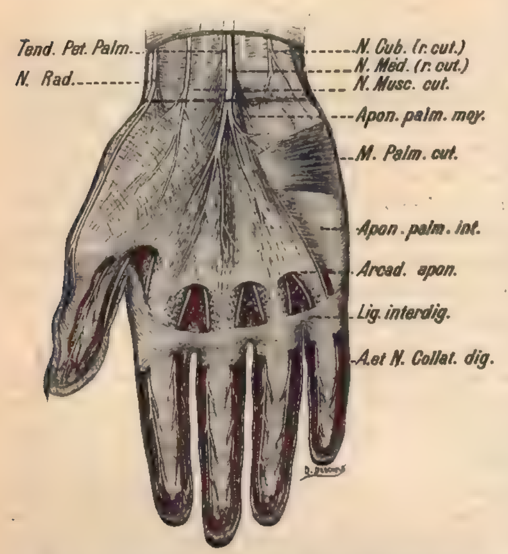


Fig. 192. — Région antérieure de la main et des doigts. Plan superficiel montrant l'aponévrose palmaire, le ligament interdigital et la gaine fibreuse des doigts. Homme adulte, côté droit. Le trait en pointillé indique le pli inférieur du poignet (1/3 gr. nat.).

Au niveau de la commissure des doigts, sur le même plan que les languettes pré-tendineuses et que la gaine fibreuse des doigts, se trouve le *ligament interdigital* ou *palmant* (p. 616), beaucoup moins net entre le pouce et l'index qu'entre les autres doigts. Le ligament interdigital est situé à 1,5 cm. au-dessous des arcades fibreuses de l'aponévrose palmaire moyenne.

4° Couche sous-aponévrotique. — On a vu que les fibres profondes de l'aponévrose palmaire moyenne déterminaient, en regard du talon des doigts, sept canaux fibreux dont quatre, répondant aux doigts, livrent passage aux tendons fléchisseurs, et trois, situés dans les espaces interdigitaux, renferment en surface les vaisseaux et nerfs digitaux et les lombricaux, et en profondeur les muscles interosseux. De plus, l'aponévrose palmaire moyenne, depuis l'orifice inférieur du canal radio-carpien jusqu'aux gaines fibreuses, s'unit à la gaine des muscles des éminences thénar et hypothénar, et contribue à former avec elle des cloisons antéro-postérieures qui divisent

la région palmaire en trois loges distinctes. Une *loge externe* ou *thénarienne*, limitée en dedans par les gaines du court fléchisseur et du court adducteur du pouce, insérées sur le bord tranchant du IIIe métacarpien ; une *loge moyenne* ou *des fléchisseurs*, renfermant les tendons fléchisseurs, et *une loge interne* ou *hypothénarienne*, close

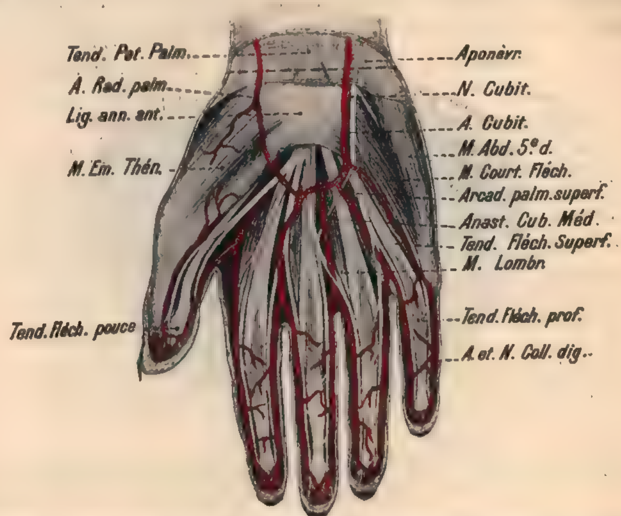


Fig. 193. — Région antérieure de la main et des doigts. Plan sous-aponévrotique. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

en dehors par la gaine du court fléchisseur et de l'opposant du petit doigt, qui se fixent au bord antérieur du Ve métacarpien. Il ne faudrait pas toutefois considérer ces loges comme fermées par des cloisons fibreuses complètes, car ces cloisons sont minces et perforées par des organes, comme le fléchisseur propre du pouce, pour la cloison de la loge externe. Cependant elles résistent momentanément aux inflammations, et les phlegmons de la loge moyenne fusent souvent vers le poignet, ou vers les espaces interdigitaux, au niveau des saillies adipeuses.

La *loge externe* ou *thénarienne* (fig. 194) contient les quatre muscles annexés au pouce et le tendon du long fléchisseur de ce doigt. Les muscles sont disposés de la façon suivante. Le court abducteur est le plus superficiel, il recouvre l'opposant, qui le déborde en haut et en dehors, et le court fléchisseur, qui fait saillie en bas et en dedans. Le court adducteur, plus profond et plus inférieur, est à peine caché par le court fléchisseur, mais il masque le IIe et le

IIIᵉ métacarpien et les interosseux du 1ᵉʳ et du 2ᵉ espace. Quant au tendon du long fléchisseur, il chemine, avec sa gaine synoviale, entre les deux faisceaux du court fléchisseur.

La *loge moyenne*, ou *loge des fléchisseurs*, est occupée par les tendons des fléchisseurs superficiel et profond, entourés de leur gaine synoviale ; aux tendons du fléchisseur profond sont fixés les quatre lombricaux. Cette loge est parcourue, sous l'aponévrose palmaire

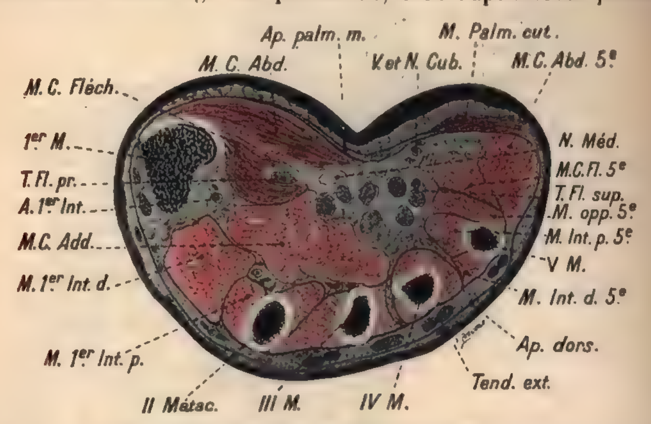


Fig. 194. — Coupe transversale de la main passant par le milieu des éminences thénar et hypothénar. Homme adulte, côté droit; segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

moyenne et en avant de la gaine synoviale, par l'arcade palmaire superficielle et par les branches digitales du nerf médian.

La *loge interne*, ou *hypothénarienne*, renferme les trois muscles insérés au petit doigt, qui sont plutôt juxtaposés que superposés; ce sont, de dedans en dehors, le court abducteur, le court fléchisseur et l'opposant.

La figure 194 montre bien cette disposition à la partie moyenne de la main, la figure 195 représente le mode d'arrangement des muscles et des tendons, au niveau du pli palmaire inférieur, et la figure 198 un peu au-dessus du pli digito-palmaire.

Gaines synoviales palmaires (fig. 196). — En laissant de côté les variations individuelles, on peut admettre qu'il existe, en général, deux gaines synoviales : l'une externe, annexée au fléchisseur propre du pouce, c'est la gaine synoviale radiale (située du côté radial de la main), et l'autre, beaucoup plus étendue, englobant les tendons des fléchisseurs superficiel et profond des doigts, c'est la gaine synoviale cubitale.

La *gaine synoviale radiale*, telle qu'on l'observe chez l'adulte,

s'étend depuis le poignet jusqu'à l'insertion du tendon fléchisseur propre à la phalange unguéale du pouce ; elle résulte de la réunion, qui s'est effectuée pendant l'enfance, de la gaine radiale palmaire et de la gaine synoviale digitale du pouce.

La *gaine synoviale cubitale* entoure les tendons des fléchisseurs des doigts, depuis le poignet jusque vers le pli palmaire moyen, mais

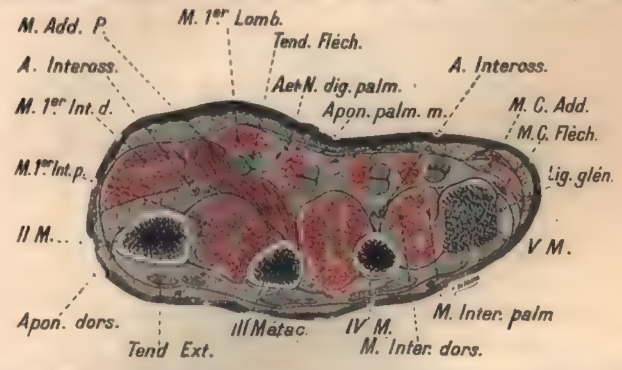


Fig. 195. — Coupe transversale de la main passant par le pli palmaire inférieur. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.),

elle se prolonge en dedans, le long des tendons du petit doigt, et s'unit à la gaine synoviale digitale de ce dernier.

Tandis que la synoviale radiale est figurée par un manchon engainant un seul tendon, la synoviale cubitale est beaucoup plus compliquée, car elle doit fournir un appareil de glissement à deux plans superposés de quatre tendons chacun. On peut, par suite, avec Poirier, admettre schématiquement qu'elle est composée d'une loge pré-tendineuse, inter-tendineuse, et rétro-tendineuse ; mais en réalité la disposition est loin d'être aussi simple comme le montre la figure 193.

D'après des recherches faites par la radiographie (Soulié, 1901), l'extrémité supérieure des synoviales tendineuses radiale et cubitale est située à 3 cm. au-dessus du pli principal du poignet, et par conséquent à 1 cm. au-dessus de l'articulation radio-carpienne ; le nerf médian descend, à ce niveau, dans leur intervalle de séparation. L'extrémité inférieure de ces deux gaines dépasse de 0,5 cm. l'interligne articulaire des deux dernières phalanges, et descend à 1 cm. au-dessous du pli digital inférieur. Le pli d'opposition du pouce, dans sa moitié supérieure, marque assez exactement la ligne de séparation des synoviales radiale et cubitale.

Il est d'usage de rappeler à propos des synoviales que les panaris profonds du pouce et du petit doigt ont plus de gravité que les panaris profonds des trois doigts du milieu, en raison de la communication de la gaine digitale du pouce avec la synoviale radiale, et de celle du petit doigt avec la synoviale cubitale La figure 196 montre le type le plus fréquent des gaines synoviales tendineuses de la main et les rapports de ces gaines

avec les vaisseaux ; on voit tout de suite que les lieux d'élection pour l'incision se trouvent au poignet pour les deux synoviales, ou dans le creux de la main, au-dessus et en dedans de l'arcade palmaire superficielle pour la synoviale cubitale.

5° **Aponévrose palmaire profonde.** — C'est l'aponévrose antérieure des muscles interosseux ; elle se fixe en dehors et en dedans sur les

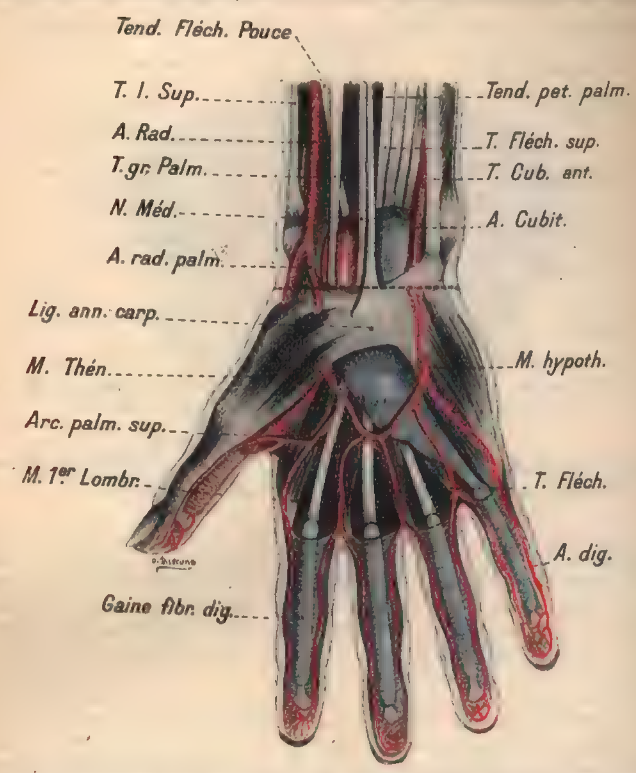


Fig. 196. — Région antérieure du poignet, de la main et des doigts montrant les gaines synoviales tendineuses et leurs rapports avec les vaisseaux. Le pli inférieur du poignet est marqué par un trait pointillé. En bleu, la grande synoviale cubitale et les synoviales digitales des quatre doigts internes ; en rouge, la synoviale radiale et celle du pouce. Homme adulte, côté droit. En partie, d'après une préparation du Dr Ambialet, musée d'anatomie de Toulouse (1/3 gr. nat.).

bords des métacarpiens avec les aponévroses palmaires externe et interne (fig. 194 et 195). En haut, elle apparaît au-dessous de l'interligne carpo-métacarpien, et en bas, elle se termine sur le ligament intermétacarpien. Lorsqu'elle passe en avant des bords antérieurs des

métacarpiens, elle contracte des adhérences avec le périoste; ces adhérences sont plus étroites au niveau des IIIe et Ve métacarpiens en raison de l'insertion au IIIe du court adducteur du pouce et de sa gaine, et de la fixation au Ve de la gaine des muscles hypothénariens. L'arcade palmaire profonde, les interosseuses, la



Fig. 197. — Région antérieure de la main. Plan profond. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

branche profonde du cubital et ses rameaux cheminent au-dessous de l'aponévrose palmaire profonde (fig. 197).

6° Squelette et muscles interosseux. — Le squelette est formé par les os de la deuxième rangée du carpe, par les métacarpiens et par la moitié supérieure des phalanges des quatre doigts internes; il comprend les articulations carpo-métacarpiennes et métacarpo-phalangiennes.

Les *articulations carpo-métacarpiennes* sont assez difficiles à reconnaître, sauf la trapézo-métacarpienne; on peut les repérer, à la face palmaire, par rapport au pli principal du poignet, dont elles sont distantes de 1,5 cm. environ. L'articulation trapézo-métacarpienne est située à 3 cm. au-dessous de l'apophyse styloïde du radius.

Les *articulations métacarpo-phalangiennes* sont très facilement explorables par le dos de la main. Dans le cas de gonflement rendant cet examen difficile, on admettra comme suffisamment exact que le pli palmaire inférieur est situé à 1 cm. au-dessus de l'interligne articulaire.

Par rapport au pli digito-palmaire, l'interligne articulaire occupe une situation variable; la distance du pli à l'articulation est d'environ 1 cm. pour le petit doigt, de 2 cm. pour le médius. Le pli fait, avec l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce qu'il croise, un angle de 35° à 40°. L'articulation métacarpo-phalangienne du pouce est, en pratique, la plus utile à connaître, en raison des os sésamoïdes externe et interne. Farabeuf a montré que ces os sont le plus souvent entraînés avec la phalange, dans les luxations du pouce en arrière, et que, par leur interposition entre la

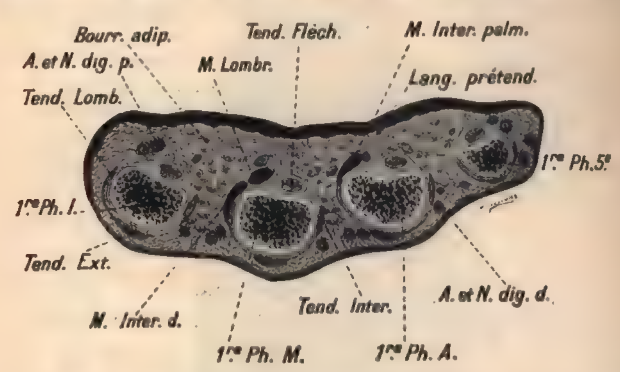


Fig. 198. — Coupe transversale de la main passant par le milieu du talon des doigts et intéressant les premières phalanges. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

phalange luxée et la face postérieure du métacarpien, interposition qu'entraînent souvent les manœuvres maladroites de réduction, ils transforment une luxation simple en une luxation irréductible.

Les métacarpiens, os longs, se composent d'une diaphyse et d'une épiphyse; le cartilage de conjugaison est situé en dehors des limites des articulations (fig. 191). La seule remarque importante est que pour les quatre métacarpiens internes les épiphyses sont inférieures, tandis que pour le métacarpien du pouce l'épiphyse est supérieure, caractère qui a permis de regarder ce métacarpien comme une véritable phalange.

Les muscles interosseux palmaires sont au nombre de trois, un pour le côté interne du 2e espace et deux pour le côté externe du 3e et du 4e espace intermétacarpien; les interosseux dorsaux sont au nombre de quatre, et comblent les quatre espaces intermétacarpiens en arrière. Leurs expansions tendineuses, ainsi que celles des lombricaux, se portent sur les tendons extenseurs à la hauteur de la 1re phalange (fig. 197). Ces muscles produisent l'adduction ou l'abduction des doigts, la flexion des 1res phalanges et l'extension des deux autres, mouvements abolis par la paralysie de la branche profonde du cubital qui les innerve. La griffe du cubital résulte de la



Fig. 199. — Épreuve radiographique de la main droite d'un homme adulte, montrant les rapports des plis cutanés de la main et du poignet (repérés par des fils tressés) et des doigts (repérés par des fils simples et droits) avec les interlignes articulaires, les artères et les gaines synoviales tendineuses (environ 2/3 gr. nat.).

paralysie des interosseux, et de l'action prédominante et non contre-balancée des fléchisseurs.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la main sont fournies par la radiale et la cubitale, qui forment les deux arcades palmaires superficielle et profonde.

L'*arcade palmaire superficielle* (fig. 193 et 199), inconstante (63 p. 100), résulte de la réunion de la cubitale avec la radio-palmaire. Cette dernière peut manquer ; elle est alors remplacée par l'artère du nerf médian, ou par l'interosseuse antérieure. L'arcade est située sous l'aponévrose palmaire moyenne, et donne les artères digitales communes, qui, au niveau des arcades aponévrotiques, se divisent en collatérales des doigts (fig. 193).

L'*arcade palmaire profonde*, constituée par l'anastomose constante de la radiale et de la cubito-palmaire (fig. 197), est placée sous l'aponévrose interosseuse. Elle a, comme branches principales, les interosseuses antérieures, qui s'unissent avec les interosseuses postérieures par des perforantes supérieures; celles-ci traversent les insertions supérieures des muscles interosseux dorsaux, et vont s'aboucher dans les artères digitales communes, avant leur division en collatérales des doigts. Les artères digitales communes reçoivent, presque toujours avant leur bifurcation, des perforantes inférieures émanées des interosseuses postérieures. Ainsi l'irrigation artérielle des doigts est largement assurée par ces multiples anastomoses. Cette disposition schématique offre d'ailleurs de nombreuses variations individuelles.

La situation de l'*arcade superficielle* au-dessous de l'aponévrose palmaire moyenne, l'expose beaucoup aux blessures; les hémorragies qui en résultent, s'arrêtent en général par la compression. Toutefois il importe de repérer les arcades dans les interventions sur la main. L'arcade palmaire superficielle est, dit-on couramment, sur la bissectrice des plis palmaires supérieur et moyen. Elle est située à 4,5 cm. au-dessous du pli principal du poignet, et à 5,5 cm. au-dessus du pli digito-palmaire du médius, au point où elle croise le pli d'opposition du pouce; à ce niveau, elle se trouve à 1,5 cm. au-dessus du pli palmaire moyen (fig. 199). On voit donc qu'une bonne ligne d'incision pour rechercher cette artère se trouve sur le pli palmaire supérieur, à 4 cm. au-dessous du pli principal du poignet, ou à 5 cm. au-dessus du pli digito-palmaire du médius. L'*arcade palmaire profonde* est, par sa position même, soustraite le plus souvent aux blessures; elle se trouve en général à 2,5 cm. au-dessous du pli principal du poignet, et à 3,5 cm. au-dessus du pli digito-palmaire du médius. Elle chemine à 1 cm. environ au-dessus de l'arcade superficielle (Soulié, 1901).

Deux *veines* accompagnent chaque rameau artériel ; en outre, il existe quelques veines superficielles, sur l'éminence thénar, qui

sont tributaires de la céphalique du pouce, et, sur l'éminence hypothénar, qui vont à la salvatelle du petit doigt.

Les *lymphatiques* forment un très riche réseau dans les téguments de la paume de la main. Les collecteurs superficiels qui s'en détachent, s'accolent aux veines superficielles, et les collecteurs profonds aux vaisseaux profonds.

Les *nerfs*, en faisant abstraction du rameau thénarien du radial, qui est inconstant, et des filets thénariens du musculo-cutané, sont fournis par le médian et par le cubital.

Le *médian* donne, à la partie inférieure de l'avant-bras ou du poignet, un rameau cutané palmaire, qui innerve les téguments de l'éminence thénar et du creux de la main ; en outre, quelques filets perforants se détachent des branches de division du médian, au-dessous de l'aponévrose palmaire moyenne. Le tronc du médian, à sa sortie du canal radio-carpien, fournit les rameaux musculaires des muscles thénariens (sauf le court adducteur) et des deux lombricaux externes; puis il se divise en trois nerfs digitaux communs, accolés à la face antérieure des synoviales palmaires. Ces nerfs digitaux, d'abord placés plus profondément que les vaisseaux, deviennent ensuite plus superficiels, et forment des anses nerveuses (Hartmann, 1889), quelquefois autour de l'arcade palmaire superficielle, le plus souvent autour des artères digitales communes. La division en nerfs collatéraux se fait au-dessous des arcades de l'aponévrose moyenne, sous les saillies adipeuses du talon des doigts. Pour chaque doigt, le nerf collatéral donne un filet dorsal, destiné à la peau de la II[e] phalange ; ce filet nerveux est toujours séparé du nerf collatéral, lorsque celui-ci croise le pli digito-palmaire.

Le *cubital*, vers le tiers inférieur de l'avant-bras, envoie un rameau cutané aux téguments de l'éminence hypothénar. Il se divise, après avoir fourni la branche dorsale, en une branche superficielle et une branche profonde, à l'intérieur du canal creusé entre les insertions du ligament annulaire antérieur du carpe au pisiforme et à l'os crochu. La branche superficielle innerve le palmaire cutané, envoie une anastomose au médian, et se divise en deux nerfs digitaux ; l'externe fournira les deux collatéraux du 4[e] espace interdigital, et l'interne le collatéral interne du petit doigt. Ces collatéraux se comportent comme ceux issus du médian. La branche profonde est exclusivement musculaire. Elle envoie d'abord des filets aux muscles de l'éminence hypothénar, puis s'enfonce sous l'aponévrose palmaire profonde avec l'artère cubito-palmaire, et se dirige en dehors, pour se terminer dans le court adducteur du pouce. Dans son trajet, elle croise l'arcade palmaire

profonde, au-dessous de laquelle elle se place (fig. 197), et donne les rameaux des interosseux palmaires et dorsaux, et les filets des deux lombricaux internes.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE OU DORSALE DE LA MAIN.

Ses limites et sa morphologie ont été indiquées p. 599.

Constitution et superposition des plans. — Le dos de la main est composé, de la surface jusqu'au squelette, par les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose superficielle, 4° le plan tendineux sous-aponévrotique, et 5° l'aponévrose dorsale des interosseux.

1° Peau. — Les caractères de la peau rappellent ceux du tégument de la région dorsale de l'avant-bras et du poignet. Les poils y sont moins nombreux, et les veines superficielles très apparentes. Le pannicule adipeux s'épaissit, chez les femmes et chez les enfants ; il est beaucoup moins développé au niveau de la tête des métacarpiens, c'est pourquoi on y observe de petites fossettes chez les gens gras. Le fascia superficialis renferme les arcades veineuses du carpe ; à son contact, il se produit dans le tissu sous-cutané des bourses séreuses professionnelles sur les articulations métacarpo-phalangiennes.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Assez abondant, il facilite la mobilité de la peau sur les plans profonds. A sa surface, se trouvent, vers le poignet, les filets nerveux cutanés. C'est dans ce tissu que se font les œdèmes et les phlegmons du dos de la main.

3° Aponévrose superficielle. — Cette aponévrose, mince mais résistante, continue le ligament annulaire postérieur du carpe ; et, tandis que celui-ci bride fortement les tendons, l'aponévrose se laisse soulever par eux. Sur les côtés, elle s'insère, avec les aponévroses palmaire externe et interne, le long des bords du Ier et V^e^ métacarpien ; en bas, elle devient celluleuse, et se poursuit comme une fine membrane sur les tendons des extenseurs, ou s'étale entre les doigts, en se confondant avec l'aponévrose profonde, devenue extrêmement mince.

4° Couche tendineuse sous-aponévrotique. — Quelques-uns des tendons s'arrêtent à la partie supérieure de la région, le long abducteur à l'extrémité supérieure du Ier métacarpien, les deux radiaux à celle des IIe et IIIe, et le cubital postérieur à celle du Ve. Les autres tendons descendent vers les doigts : en dehors, le court et le long extenseur du pouce, au milieu, les extenseurs propres de l'index et du petit doigt, qui se jettent sur les tendons de l'extenseur

commun. De ces quatre tendons, celui de l'index reste indépendant, tandis que les autres sont réunis par des anastomoses tendineuses, larges de 0,5 cm., quelquefois beaucoup plus étroites. Ces anastomoses se font au-dessus de l'interligne métacarpo-phalangien, au niveau duquel les tendons extenseurs reçoivent les expansions aponévrotiques des lombricaux et des interosseux. Comme on l'a vu (p. 594), les gaines synoviales tendineuses du poignet descendent,

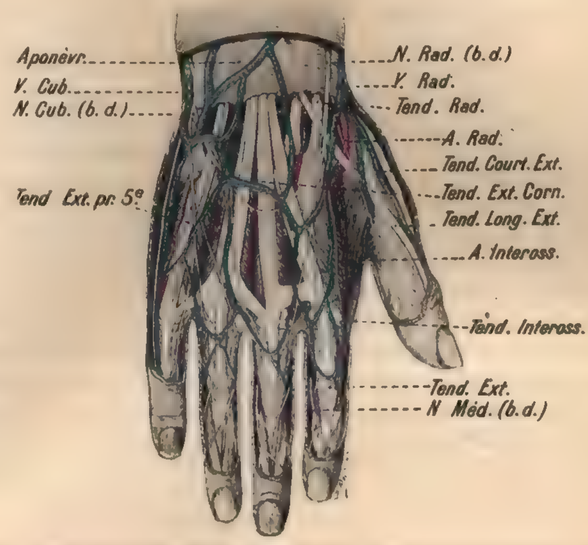


Fig. 200. — Région dorsale de la main et des doigts. Plans sous-aponévrotiques. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

en général, jusque vers le milieu de la région dorsale de la main.

5° Aponévrose profonde. — C'est l'aponévrose de contention postérieure des interosseux dorsaux; mince et lamelleuse dans presque toute l'étendue des espaces intermétacarpiens, elle devient celluleuse vers le bas, lorsque les muscles sont remplacés par des tendons. Elle se fusionne avec le périoste des métacarpiens.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* viennent de la radiale qui donne la transversale dorsale du carpe, anastomosée avec la cubito-dorsale, et l'interosseuse du 1er espace. Les interosseuses dorsales, nées de la transversale du carpe, forment souvent une arcade dorsale du métacarpe, puis reçoivent les perforantes supérieures, issues de l'arcade palmaire profonde; elles descendent

ensuite sous l'aponévrose dorsale profonde, jusqu'à l'espace interdigital où elles s'anastomosent avec l'artère digitale commune, et elles se divisent en deux collatérales. Les artères dorsales sont très grêles et irrégulièrement développées.

Les *veines* superficielles se constituent avec les veines dorsales des doigts et les veines palmaires, qui passent au travers de la commissure interdigitale. Les deux veines extrêmes ou marginales sont la céphalique du pouce et la salvatelle du petit doigt, auxquelles aboutit l'arcade veineuse du dos de la main (fig. 200). Aux deux extrémités de l'arcade, commencent les veines radiale et cubitale, constamment unies l'une à l'autre, au niveau du poignet, par une anastomose oblique de dedans en dehors et de bas en haut. Les variations individuelles, dans la disposition des veines du dos de la main, sont très nombreuses. On saignait autrefois sur la céphalique ou sur la salvatelle, mais, comme elles donnent peu de sang, on préfère aujourd'hui pratiquer la phlébotomie sur les veines du pli du coude.

Les *lymphatiques* sont constitués par des réseaux assez larges et par de nombreux collecteurs qui accompagnent les veines, le long desquelles on peut suivre facilement les traînées de lymphangites, consécutives aux infections des doigts.

Les *nerfs* sont tous sensitifs. On trouve quelquefois, dans les téguments répondant au Ier espace interosseux, des filets terminaux du musculo-cutané, superposés à la branche dorsale du radial. En général, on peut admettre que les branches dorsales du radial et du cubital innervent par moitié la peau du dos de la main; cependant le territoire du cubital est souvent plus étendu que celui du radial.

VII. — LES DOIGTS.

Les doigts peuvent être considérés comme les appendices terminaux du membre supérieur, ou comme l'extrémité fissurée de la main. Sauf les cas de polydactylie, il en existe cinq : le pouce, l'index, le médius, l'annulaire et le petit doigt, de longueur différente. L'extrémité inférieure du pouce n'atteint pas normalement l'articulation de la Ire et de la IIe phalange de l'index; celui-ci descend jusqu'à la racine de l'ongle du médius, tandis que l'annulaire arrive jusqu'à moitié hauteur de l'ongle du médius. Le petit doigt se termine en regard de l'interligne articulaire des IIe et IIIe phalanges de l'annulaire. Le médius est le plus long des doigts; sur sa face antérieure, depuis le pli digito-palmaire, il mesure de 8 à 8,5, cm., tandis qu'à la face dorsale, et depuis l'articulation métacarpo-phalangienne, il atteint de 9,5 à 10 cm., sur une main de longueur

moyenne. Le pouce est le plus court, et surtout il le paraît ; sa longueur, 6,5 cm., est inférieure de 3 à 4 mm. à peine à celle du petit doigt.

Limites et formes extérieures. — La limite des doigts et de la main est formée, à la face palmaire, par le pli digito-palmaire ; à la face dorsale, par la commissure interdigitale, lorsque les doigts sont écartés. Mais, si les doigts sont rapprochés et en extension, l'intervalle interdigital commence au voisinage de l'articulation métacarpo-phalangienne ; aussi les doigts paraissent-ils plus longs à la face postérieure qu'à la face antérieure.

Les doigts ont une forme vaguement cylindrique, chez l'homme ; ils sont un peu effilés vers leur extrémité, chez la femme. La plupart des auteurs leur distinguent quatre faces : une antérieure, une postérieure et deux latérales, distinction toute conventionnelle, puisque, au point de vue de la constitution des doigts, on n'a qu'à étudier une face antérieure et une face postérieure.

La face antérieure commence au pli digito-palmaire, à peu près transversal, comme on l'a vu, pour les trois doigts du milieu, et obliquement dirigé pour le pouce et le petit doigt. Chacun des doigts est divisé en trois segments par deux plis de flexion ou *plis digitaux*, un pli supérieur (1) et un pli inférieur ; le pouce ne compte que deux segments et un seul pli, le pli inférieur. Chaque segment des doigts est occupé par un bourrelet fibro-adipeux, faisant un relief peu marqué ; l'extrémité inférieure se termine par une partie saillante, renflée, la pulpe du doigt. Les plis digitaux ne sont pas composés par un sillon unique ; sur les plis supérieurs, on en distingue trois ou quatre, sur les inférieurs le plus souvent deux. Toutefois, on reconnaît facilement par la flexion qu'il en existe un principal, c'est, en général, le plus rapproché de la main. Ces plis de flexion sont situés à une distance à peu près constante des interlignes articulaires : le pli principal de flexion se trouve à 0,5 cm. au-dessus de l'interligne de la Ire et de la IIe phalange, et le pli inférieur à 8 ou 9 mm. au-dessus de l'articulation des IIe et IIIe phalanges. Le pli digital du pouce est placé à 0,5 cm. au-dessus de l'interligne articulaire. Pratiquement, on peut donc admettre que les quatre plis supérieurs des doigts et le pli digital du pouce sont situés à 0,5 cm. au-dessus de l'articulation, et le pli digital inférieur à 1 cm. au-dessous de l'interligne articulaire.

La face postérieure des doigts est beaucoup moins étoffée que la face palmaire ; on peut y explorer facilement les reliefs osseux. Lorsque

(1) Si l'on désigne sous le nom de pli digito-palmaire le pli qui sépare chaque doigt de la paume de la main, il n'y a plus que *deux plis digitaux*, et, on n'a pas de raison pour appeler pli moyen du doigt le premier pli ou pli supérieur.

les doigts sont en extension, les articulations sont marquées par les fossettes métacarpo-phalangiennes, ou par les nombreuses rides interphalangiennes, variables et sans intérêt pratique ; si les doigts sont fléchis, le poing fermé, l'articulation métacarpo-phalangienne se caractérise par une saillie arrondie, et les articulations interphalangiennes par une saillie angulaire. L'extrémité inférieure porte l'ongle ; dans la forme adopté par les artistes comme la plus belle, la pulpe doit dépasser l'ongle sur tout son pourtour. Chez l'homme, la peau recouvrant la 1re phalange des doigts porte des poils.

Constitution et superposition des plans. — Il serait exagéré de diviser les doigts en une région antérieure et une région postérieure, dont les limites seraient difficiles à préciser; il suffira d'indiquer, sur un doigt quelconque, la constitution et la superposition des plans à la face antérieure et à la face postérieure.

A. Face antérieure. — La constitution est sensiblement la même dans toute l'étendue du doigt, sauf au niveau de la pulpe, où le tissu sous-cutané est en rapport avec le squelette. Au niveau des 1er et 2e segments des doigts, on distingue les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° une aponévrose dense, insérée au squelette, et formant avec lui une gaine fibreuse aux tendons, 4° les tendons fléchisseurs, 5° le squelette et les articulations.

1° Peau. — La peau rappelle par ses caractères celle du creux de la main et du talon des doigts ; elle est très épaisse, et présente de nombreuses papilles dermiques, nerveuses et vasculaires, surtout à la pulpe du doigt. Le derme est uni à la gaine fibreuse des tendons par de nombreuses travées, plus serrées et plus adhérentes au niveau des plis.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — L'absence de fascia ne laisse pas reconnaître nettement les limites du tissu sous-cutané. Ce tissu est représenté par les coussinets adipeux, compris entre les tractus conjonctifs qui s'étendent du derme cutané à la gaine fibreuse du doigt ou au périoste de la IIIe phalange (fig. 201). Au niveau de la pulpe du doigt, il est très richement vascularisé par les arcades anastomotiques réunissant les extrémités terminales des artères collatérales. Sur les faces latérales, le tissu sous-cutané prend une apparence lamelleuse ; Richet prétend y avoir observé, en regard des articulations phalangiennes, des bourses séreuses incomplètes.

3° Aponévrose, ligament interdigital, gaines fibreuses. — La base des doigts est occupée par un ligament spécial, surajouté à la gaine fibreuse, et qui paraît avoir été observé tout d'abord par Gerdy; on l'a désigné depuis sous le nom de *ligament interdigital* on *palmant.* Il est formé de fibres enchevêtrées, et se présente comme une bandelette, étendue de l'extrémité supérieure de la 1re phalange de

l'index à celle du petit doigt (fig. 192). Fusionné avec la gaine fibreuse du doigt, il apparaît dans l'espace interdigital, comme limitant en bas l'arcade par laquelle sortent les bourrelets adipeux qui produisent les saillies adipeuses, et comme déterminant par sa partie inférieure la commissure interdigitale ; les vaisseaux et les nerfs passent en arrière de lui. Ce ligament interdigital est considéré par Gerdy comme une couche celluleuse condensée, et par Richet comme un prolongement de l'aponévrose palmaire.

Les *gaines fibreuses des doigts* sont constituées par un tissu aponévrotique très dense. Chaque gaine commence au niveau de la tête

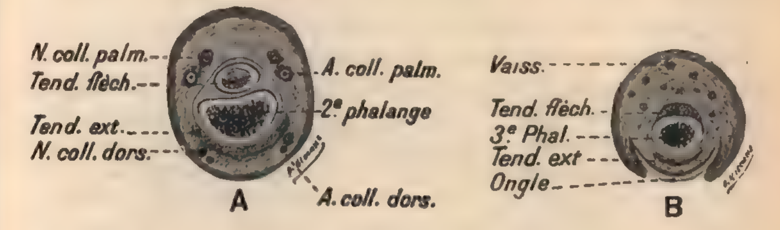


Fig. 201. — Coupe transversale d'un doigt ; en A, de la deuxième et en B, de la troisième phalange. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

des métacarpiens, et s'unit aux languettes pré-tendineuses ; elle se termine à la partie supérieure de la IIIe phalange. Sur les côtés, elle se fixe au périoste, en regard des bords externe et interne de chacune des phalanges, avec lesquelles elle forme un canal ostéo-fibreux logeant les tendons fléchisseurs. La plupart des fibres sont transversales : toutefois, vers l'origine de la gaine, on voit des fibres longitudinales, provenant des languettes pré-tendineuses de l'aponévrose palmaire. La gaine est très résistante, de consistance cartilagineuse, dit Paulet ; cependant elle s'amincit beaucoup au niveau des interlignes articulaires, où l'on voit transparaître les tendons dans leur synoviale. Les gaines fibreuses s'opposent pendant un certain temps à l'invasion, par les panaris sous-dermiques, de la synoviale qu'elles renferment.

4° Tendons fléchisseurs, gaines synoviales digitales. — Le pouce n'a qu'un seul tendon, les autres doigts en ont deux. Le tendon du fléchisseur superficiel s'insère à la base de la IIe phalange, après s'être divisé en deux portions circonscrivant une boutonnière, qui laisse passer le tendon du fléchisseur profond, dont l'insertion va se faire à la base de la IIIe phalange. Les deux tendons glissent dans une *gaine synoviale digitale*. Chez l'adulte, celle du pouce est la continuation

de la synoviale radiale, et celle du petit doigt communique avec la synoviale cubitale, tandis que, dans la majorité des cas, les synoviales des trois doigts du milieu restent isolées de la grande synoviale cubitale. Les synoviales digitales commencent au niveau, ou un peu au-dessus (1 à 1,5 cm., d'après Poirier) de l'interligne métacarpo-phalangien, et se terminent à la base de la IIIe phalange, à 0,5 cm. environ au-dessous de l'interligne articulaire, et à 1 ou 1,5 cm. au-dessous du pli digital inférieur (Soulié, 1901).

5° Squelette et articulations. — Le squelette des doigts est constitué par environ la moitié inférieure de la Ire et par les IIe et IIIe phalanges. On sait que ces os présentent une face antérieure aplatie, contre laquelle glissent les tendons fléchisseurs.

Les articulations inter-phalangiennes appartiennent au groupe des trochléennes, dont les ligaments latéraux, les plus importants, sont très denses et très résistants. Les phalanges sont des os longs avec une diaphyse, inférieure, et une seule épiphyse, supérieure. Le cartilage de conjugaison, situé au-dessous de l'insertion de la capsule articulaire, est extra-articulaire (fig. 191).

B. **Face postérieure.** — La face postérieure des doigts est constituée par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, et 3° le tendon de l'extenseur, en avant duquel se trouve le squelette.

1° Peau. — La peau est plus fine et plus mince qu'à la face antérieure; elle contient des poils et des glandes sébacées, seulement sur la Ire phalange. Le pannicule adipeux est un peu plus développé qu'au dos de la main; le fascia superficialis, d'apparence lamelleuse, englobe quelques veines superficielles.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu, lâche, peu riche en graisse, se laisse facilement infiltrer par l'œdème.

3° Tendon extenseur. — Le pouce a deux tendons extenseurs, insérés isolément, le court à la base de la Ire et le long à la base de la phalange unguéale, tandis que les tendons de l'extenseur propre de l'index et du petit doigt se jettent sur le tendon de l'extenseur commun, vers la racine du doigt. On sait que pour les quatre doigts internes, au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne, le tendon extenseur envoie une large expansion, qui adhère à la capsule articulaire et se fixe à la base de la Ire phalange, et qu'il reçoit ensuite les expansions aponévrotiques des interosseux et des lombricaux. Vers le milieu de la Ire phalange, le tendon extenseur s'aplatit, et se divise en une languette médiane, qui se porte à la base de la IIe phalange, et en deux languettes latérales, qui s'insèrent, en se réunissant,

à la base de la IIIe phalange. Les tendons de l'extenseur, peu épais et aplatis, permettent l'exploration des interlignes articulaires.

Ongle. — La moitié ou les deux tiers inférieurs de la face dorsale de la IIIe phalange sont recouverts par l'ongle. A son niveau, la peau adhère intimement au périoste par le derme sous-unguéal. L'ongle, production épidermique, est entouré par une rainure, le *sillon unguéal*, sur lequel empiète la peau qui forme le *repli sus-unguéal*. Tout autour de la base de l'ongle, l'épiderme est susceptible de se détacher en petits fragments, appelés vulgairement envies.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* des doigts portent le nom de collatérales ; ce sont les branches des artères digitales, issues de l'arcade palmaire superficielle. Les collatérales du pouce sont fournies directement par la radiale. Il n'existe que deux collatérales palmaires ou antérieures pour chaque doigt ; les ramuscules qui se détachent de la terminaison des interosseuses postérieures, au voisinage de l'espace interdigital, sont toujours très grêles, et ne dépassent jamais la 1re articulation interphalangienne ; on les appelle cependant collatérales dorsales. Les collatérales palmaires donnent des rameaux dorsaux pour les téguments des IIe et IIIe phalanges, et s'anastomosent en nombreuses arcades dans le tissu fibro-adipeux de la pulpe.

Les *veines* naissent du plexus de la pulpe et du réseau sous-unguéal ; elles constituent un riche lacis veineux, particulièrement abondant à la face dorsale, de sorte que chaque doigt est entouré d'une *gaine vasculaire péri-digitale* (Charpy). Les veinules de la face antérieure du doigt, se jettent le plus souvent dans une arcade, située au voisinage du pli digito-palmaire, et dont les extrémités gagnent, à la face dorsale, les veines marginales. Il existe quelquefois, le long des doigts, deux veines collatérales, parallèles aux artères, mais situées en arrière d'elles et plus superficiellement. Au niveau de chaque espace interdigital, se trouve un confluent veineux d'où part une veine plus volumineuse, qui gagne l'arcade dorsale du métacarpe.

Les *lymphatiques* constituent à la face palmaire un réseau excessivement serré, et à la face dorsale un réseau plus lâche ; les collecteurs se montrent vers les espaces interdigitaux, et accompagnent les veines à la face dorsale de la main.

Les *nerfs* sont tous sensitifs. On trouve à la face palmaire de chaque doigt un nerf collatéral externe et un interne, placé plus superficiellement que l'artère collatérale et en avant d'elle. Les nerfs collatéraux sont fournis par le médian, qui donne les sept collatéraux externes, et par le cubital, duquel émanent les trois collatéraux

internes. A la face dorsale, les collatéraux dérivent, par moitié, du radial et du cubital; toutefois les collatéraux dorsaux ne dépassent pas, sauf pour le pouce, le niveau de la 1re articulation interphalangienne.

Les téguments qui revêtent les IIe et IIIe phalanges, sont innervés par les filets dorsaux qui se détachent du collatéral palmaire, pour la peau de la IIe phalange un peu au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, et pour celle de la IIIe vers la 1re articulation interphalangienne.

La face dorsale des trois doigts du milieu est donc innervée dans ses deux tiers inférieurs par le médian (et non par le radial) ou par le cubital.

Cette disposition, signalée par Letiévant (1873), donne la véritable explication de ces retours pour ainsi dire instantanés de la sensibilité, observés après la suture nerveuse du radial ou du cubital, accidentellement sectionnés.

VIII. — DISTRIBUTION TOPOGRAPHIQUE DES NERFS SENSITIFS DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

Les territoires de distribution des nerfs sensitifs ne correspondent nullement aux régions conventionnelles du membre supérieur; c'est ainsi que les rameaux sus-claviculaires et sus-acromiaux du plexus cervical vont innerver une partie des téguments de l'épaule, et que la perforante latérale du 2e nerf intercostal se ramifie à la face interne du bras.

Les figures 202 et 203 indiquent, pour les faces antérieure et postérieure, le mode de distribution des nerfs sensitifs issus des branches terminales du plexus brachial; elles synthétisent, d'une façon schématique, ce qui a été dit, à propos de chaque région, sur l'innervation de la peau.

Mais la distribution des nerfs sensitifs, d'après les troncs nerveux dont ils dérivent, ne saurait expliquer certaines particularités observées dans les anesthésies en zones ou en bandes longitudinales. A côté de la distribution par rameaux nerveux, il est nécessaire de connaître celle par racines rachidiennes. Les traumatismes ou les néoplasmes du rachis amènent la compression et la dégénérescence des racines, et produisent des troubles fonctionnels (anesthésie, zona, etc.) dans les territoires innervés par ces racines. En fait, il n'y a pas de territoire recevant des nerfs d'une seule racine; Sherrington (1892-1893) a montré que trois racines consécutives se rendaient à un champ métamérique thoracique, et que ce mode de distri-

bution se retrouvait au niveau des membres. De nombreuses observations anatomo-cliniques ont permis à Head, à Thorburn, à Starr, etc., d'établir des schémas très simples de l'innervation radiculaire des téguments des membres. Le schéma 204, montre ce mode de distribution à la face antérieure du membre supérieur; il est d'ailleurs le même à la face postérieure. La comparaison de ce

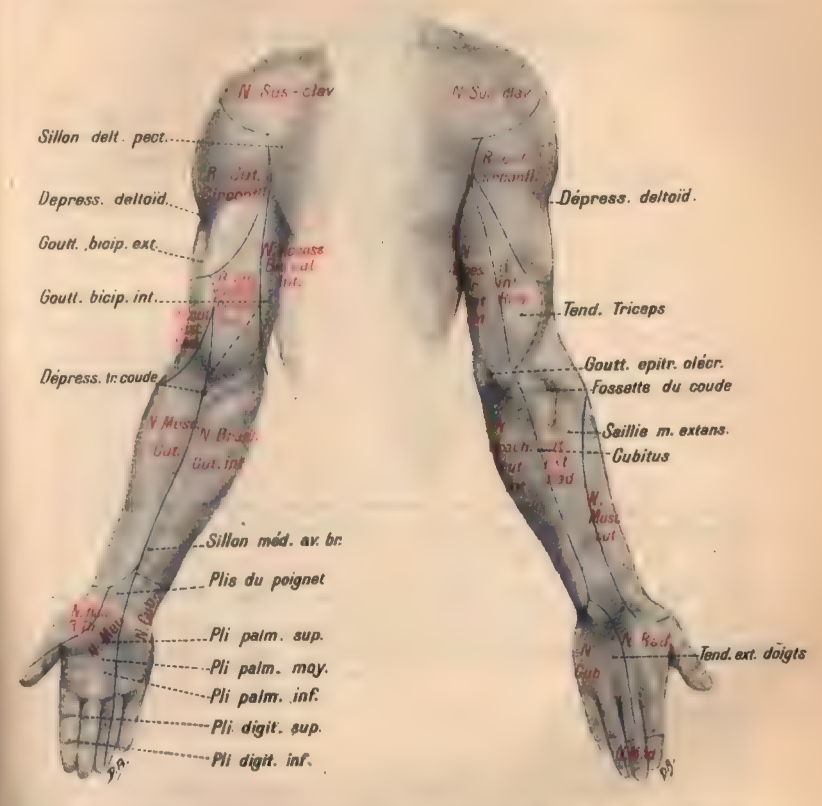


Fig. 202. — Distribution des nerfs sensitifs à la face antérieure du membre supérieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 203. — Distribution des nerfs sensitifs à la face postérieure du membre supérieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

schéma avec les figures 202 et 203 permet d'établir la constitution radiculaire des nerfs du plexus brachial. C'est ainsi que le territoire innervé par l'accessoire du brachial cutané interne, répond aux

racines de la 2ᵉ paire dorsale (2ᵉ perforante latérale); de même la face antérieure de l'avant-bras, dans sa moitié interne, reçoit ses

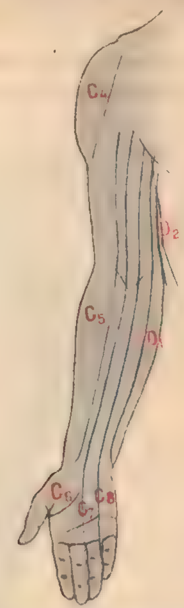


Fig. 204. — Distribution métamérique des racines rachidiennes au membre supérieur. Figure demi-schématique de la topographie radiculaire. C indique les racines rachidiennes cervicales, et D les dorsales. — D'après A. Starr.

filets sensitifs du brachial cutané interne, et des racines de la 8ᵉ cervicale et de la 1ʳᵉ dorsale. Or ce sont ces paires rachidiennes qui participent à la constitution du nerf brachial cutané interne.

LIVRE VIII

LE MEMBRE INFÉRIEUR

Caractères généraux et divisions topographiques du membre inférieur.

Le membre inférieur ou abdominal est uni au tronc par les os de la ceinture pelvienne (os coxaux), et par leur articulation avec le sacrum. Tandis que le membre supérieur est surtout adapté à la mobilité, le membre inférieur est surtout destiné à la sustentation de l'individu. C'est pourquoi l'union avec le tronc se fait par des pièces squelettiques, et non par des muscles; par suite, les membres inférieurs sont plus volumineux, et leur squelette plus résistant que celui des membres supérieurs.

Limites. — Les limites superficielles sont marquées par une série de sillons : le sillon de la hanche, la rainure interfessière, le pli de l'aine et le pli génito-crural; ces deux derniers, souvent réunis en un sillon unique, le sillon pelvico-fémoral (p. 435). Par rapport au squelette, les repères sont faciles à indiquer : la crête iliaque, la crête sacrée, l'ischion, la branche ischio-pubienne et la symphyse du pubis, que complètent le bord inférieur du grand ligament sacro-sciatique et l'arcade fémorale.

Conformation extérieure et divisions. — Le membre inférieur a une apparence plutôt conique que cylindrique. Ses formes extérieures seront examinées à propos de chacun de ses segments; quant aux proportions absolues ou relatives du membre inférieur avec l'ensemble du corps, elles ont été indiquées p. 8. Il importe de remarquer que la symétrie est un peu plus accusée aux membres inférieurs qu'aux supérieurs. Toutefois, d'après Godin (1910) on observerait une véritable « asymétrie croisée » chez les droitiers, qui présenteraient une prédominance marquée, en longueur et en grosseur, du membre inférieur gauche sur le droit. Il suffira enfin de rappeler que les membres inférieurs étant plus éloignés du cœur, le sang y arrive

après un plus long trajet, et doit, pour revenir à cet organe, lutter contre l'action de la pesanteur. Il en résulte que les œdèmes, les gangrènes, les varices y sont plus fréquents qu'au membre thoracique.

Les segments du membre inférieur sont absolument superposables à ceux du membre supérieur; ils sont de notion vulgaire, et serviront de titre à sept articles distincts : 1° la hanche, 2° la cuisse, 3° le genou, 4° la jambe, 5° le cou-de-pied, 6° le pied, et 7° les orteils.

I. — LA HANCHE.

Définition. — La hanche est le segment du corps par lequel le membre inférieur s'attache au bassin ; elle est l'homologue de l'épaule. Essentiellement constituée par l'articulation coxo-fémorale, la hanche comprend toutes les parties molles qui recouvrent cette articulation, les muscles qui unissent le fémur à l'os iliaque ou au sacrum, les vaisseaux et les nerfs qui passent du bassin dans le membre inférieur, les téguments, etc.

Limites. — Les limites de la hanche et du tronc sont nettement tracées. En avant la hanche est séparée du ventre par le pli de l'aine, sur les côtés par le sillon iliaque (ou sillon de la hanche), et, à défaut de ce sillon, par la crête iliaque. En arrière, le sillon lombaire inférieur est interposé entre la hanche et la région sacrée, et la rainure interfessière entre les deux hanches. Le pli génito-crural (ou le sillon pelvico-fémoral) circonscrit le membre inférieur en dedans, et indique la limite de ce dernier et des organes génitaux ou du périnée. La hanche et la cuisse se continuent l'une avec l'autre en avant et en dehors, tandis qu'en arrière elles sont séparées par le pli fessier, aussi a-t-on convenu de prolonger ce pli sur la face externe et antérieure de la cuisse jusqu'au pli génito-crural, pour fixer la limite conventionnelle de ces deux segments du membre inférieur. En profondeur, la hanche s'étend jusqu'à la surface extérieure de l'os coxal, ou des parties musculeuses et aponévrotiques qui ferment en dehors le bassin.

Formes extérieures. — Examinée par la face antérieure, la hanche présente, au-dessous du pli de l'aine, une surface à peu près plane, couverte de poils en dedans, et parcourue de dedans on dehors par le *pli de flexion de la cuisse* sur le bassin. Ce pli, *pli articulaire* de Richet, commence vers l'union du pli de l'aine et du sillon génito-crural. Dans la première partie de son trajet, il paraît presque parallèle au pli de l'aine, dont il est distant de 1 cm. environ, puis il s'en écarte nettement, et s'efface à 7 ou 8 cm. au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure. Le pli de flexion fait avec l'horizontale un angle de 30 à 35°, tandis que le pli de l'aine est incliné sur cette

horizontale de 40° chez la femme, et de 50° chez l'homme. Le pli de flexion est situé à 3,5 cm. au-dessous de l'interligne coxo-fémoral, si l'on mesure cette distance sur la verticale qui passe par le milieu du cotyle. Ce pli est déterminé par des adhérences de la peau et du fascia superficialis à l'aponévrose. Chez les sujets maigres, le territoire situé au-dessous du pli de l'aine prend la forme d'un méplat triangulaire, à sommet inférieur ; c'est le *triangle de Scarpa* des anatomistes, le *méplat sous-inguinal* des artistes. On y reconnaît parfois une dépression arrondie, la *fosse ovale*, vers laquelle convergent, sous la peau, les veines saphène interne et tégumenteuse abdominale. Chez les sujets bien musclés, la sangle du couturier se détache nettement de l'épine iliaque antéro-supérieure, et se dirige obliquement en bas et en dedans, tandis qu'en dehors se montre la saillie globuleuse du tenseur du fascia lata (fig. 214). Entre ces deux reliefs musculaires, se dessine une petite dépression, la *fossette fémorale* (Gerdy, P. Richer).

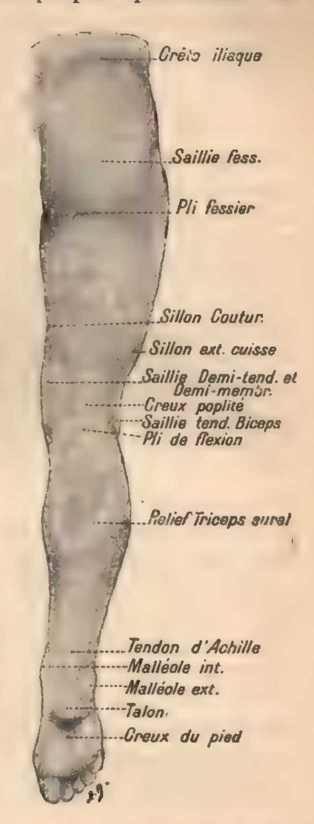


Fig. 205. — Formes extérieures du membre inférieur. Homme adulte, côté droit, face postérieure (environ 1/8 gr. nat.).

La face postérieure de la hanche est entièrement occupée par la saillie de la fesse, plus accusée en bas et en dedans ; elle est produite par le grand fessier et surtout par le pannicule adipeux. A la partie externe de la fesse, on reconnaît toujours, à l'inspection ou à la palpation, le relief du grand trochanter, derrière lequel se trouve constamment une dépression à grand axe vertical, qui échancre la fesse, même chez les sujets très gras, et lui donne un aspect réniforme (fig. 205) ; c'est la *dépression trochantérienne*, *rétro-* ou *sous-trochantérienne*. Elle résulte de la substitution, derrière le grand trochanter, du tendon aponévrotique du grand fessier aux faisceaux charnus de ce muscle. Les sculpteurs anciens l'ont toujours indiquée; elle est très nette en particulier sur la Vénus callipyge.

Le *pli fessier*, qui circonscrit en bas et en dedans la partie la plus proéminente de la fesse, est à peu près horizontal, ou légèrement arqué vers le haut, en son milieu. Charpy, qui en a donné une étude complète (1906), lui attribue une longueur moyenne de 10 cm., et une profondeur de 4 cm. Ce pli commence sous le périnée, contre le pli génito-crural, contourne la tubérosité ischiatique, en passant au-dessous d'elle, et croise la direction du bord inférieur du grand fessier, vers son milieu, lorsque le sujet est dans la station droite symétrique. Il s'abaisse et devient oblique, c'est-à-dire parallèle à ce bord, sur la jambe libre dans la station hanchée (ou bien il est remplacé par un pli qui suit le bord inférieur du muscle, d'après Charpy), tandis qu'il reste horizontal sur la jambe portante. Le pli fessier s'efface dans les mouvements de flexion en avant du tronc, tandis que le grand fessier apparaît nettement (P. Richer); dans cette position, en repérant le pli fessier, on se rend facilement compte qu'il n'est pas produit par le muscle. Le pli fessier est déterminé par des fibres ligamenteuses, issues du derme cutané, et qui vont s'insérer sur la tubérosité de l'ischion et sur la partie de l'aponévrose fessière voisine de cette saillie osseuse. Il faut interpréter le pli fessier comme un pli de structure, qui s'est incorporé un pli de mouvement, le pli d'extension. Il est une conséquence de la station verticale, et il est produit par la saillie du coussinet adipeux de la fesse (Charpy).

Divisions. — La hanche se divise en deux territoires, l'un antérieur, l'autre postérieur, séparés dans la profondeur par l'articulation coxo-fémorale; cette dernière se rattache à la région antérieure, par laquelle on l'aborde le plus souvent. Depuis Richet, on y distingue encore, en raison de son intérêt pratique, une région antéro-interne, ischio-pubienne ou obturatrice. On aura donc à examiner successivement : 1° la région inguino-crurale, 2° la région obturatrice, et 3° la région fessière.

I. — RÉGION INGUINO-CRURALE.

C'est le territoire antérieur de la hanche, en rapport avec le canal crural, et situé au-dessous du pli de l'aine (région de l'aine, Tillaux, région sous-inguinale, *Anat. Nom.*). On a vu (p. 363) les avantages qu'il y avait, pour éviter toute confusion, à substituer à la région de l'aine, assez mal définie le plus souvent, les deux régions inguino-abdominale et inguino-crurale.

Limites et formes extérieures. — Le pli de l'aine, pli constant dont l'étude a été faite p. 343, forme la limite naturelle et supérieure

de la région. En dehors, une ligne conventionnelle, allant de l'épine iliaque antéro-supérieure au grand trochanter et au pli fessier prolongé, sépare la région inguino-crurale de la fesse. A la partie inférieure, on peut prendre comme limite le pli fessier, prolongé en avant de façon à circonscrire la cuisse et à la séparer de la hanche, ou bien une ligne horizontale passant par le point de rencontre du couturier et des adducteurs (Richet, Paulet).

La morphologie générale de cette région a été exposée (p. 625); on peut ajouter que, chez les individus bien musclés, le couturier et les adducteurs déterminent, au-dessous du pli de l'aine, deux triangles, l'un interne, l'autre externe. Dans l'aire du triangle interne à base supérieure et à sommet inférieur, *triangle de Scarpa*, *creux* ou *triangle inguinal* de Richet (le terme de *triangle crural* serait préférable), on sent battre l'artère fémorale, et on trouve les ganglions inguinaux. Le triangle externe a son sommet supérieur; son côté interne répond au couturier, et son côté externe au tenseur du fascia lata. Tout l'intérêt de la région se concentre dans le triangle interne ou crural, car c'est à son niveau que passent les vaisseaux fémoraux, et que se font les hernies crurales.

Constitution et superposition des plans. — La région inguino-crurale est formée par les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, renfermant les nombreux ganglions inguinaux, 3° l'aponévrose, qui se fixe en haut à l'arcade fémorale et dont le canal crural est considéré comme une dépendance, 4° la couche musculaire, et 5° le squelette, c'est-à-dire l'articulation coxo-fémorale et l'épiphyse supérieure du fémur.

1° Peau. — La peau fine et souple, est pourvue de poils surtout abondants à la partie de la région voisine des organes génitaux; elle est assez mobile, sauf au niveau du pli de l'aine où elle s'attache à l'arcade fémorale par le *ligament suspenseur du pli* ou *ligament de Pétrequin* (p. 364). Le pannicule adipeux est peu important, sauf chez les gens gras. Le fascia superficialis, quoi qu'on en ait dit, ne comprend qu'un seul feuillet renfermant quelques vaisseaux et nerfs superficiels; il adhère à l'arcade crurale avec le ligament de Pétrequin.

2° Tissu cellulaire sous-cutané, ganglions inguinaux superficiels. — Le tissu cellulaire sous-cutané contient très peu de graisse, et renferme de nombreux ganglions lymphatiques (15 à 20), appelés ganglions de l'aine (p. 205). Malgré les nombreuses et récentes classifications qui en ont été données, la division classique en ganglions horizontaux ou inguinaux et en ganglions verticaux ou cruraux, si elle n'est pas d'une précision absolue, est suffisante au point de vue pratique. Les *ganglions inguinaux* sont situés au-

dessous de l'arcade crurale, un peu obliquement dirigés comme elle, et presque tous sous-jacents au ligament de Pétrequin. On les subdivise en un *groupe externe*, recevant les collecteurs de la région fessière et de la marge de l'anus, et en un *groupe interne*, auquel aboutissent les lymphatiques du périnée et des organes génitaux externes. Les *ganglions cruraux* ont comme afférents les lympha-

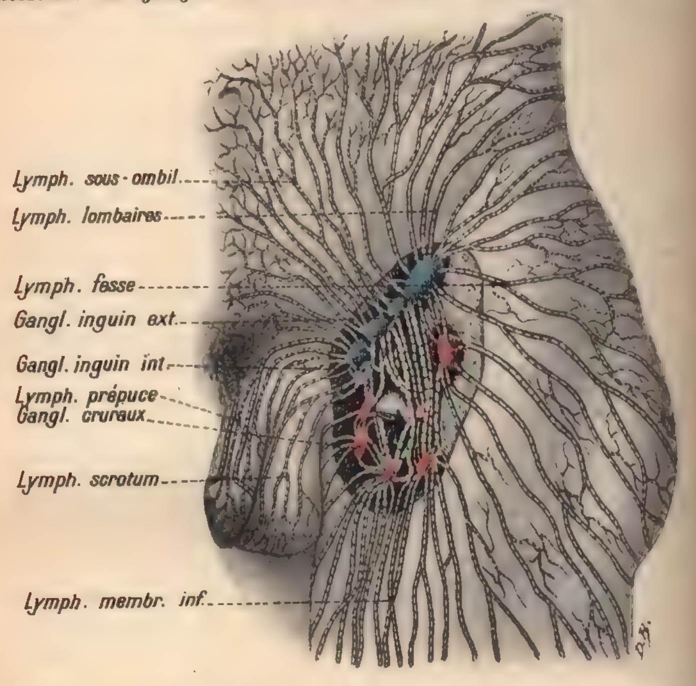


Fig. 206. — Les ganglions lymphatiques de la région inguino-crurale. En bleu les lymphatiques inguinaux, en rouge les lymphatiques cruraux. Homme adulte, côté gauche. — D'après Sappey (environ 1/3 gr. nat.).

tiques superficiels du membre inférieur, sauf toutefois ceux qui accompagnent la veine saphène externe, et qui sont tributaires des ganglions poplités (p. 670). Très souvent, il existe un groupe ganglionnaire interposé aux ganglions inguinaux et cruraux, c'est le groupe central, dans lequel se jettent les lymphatiques superficiels de l'abdomen, satellites des veines tégumenteuses. Cette systématisation, ainsi que le font remarquer Poirier et Cunéo, n'a rien d'absolu, et on a constaté, par exemple, que les lymphatiques de

l'anus se déversent dans les ganglions cruraux, et que ceux du membre inférieur arrivent aux ganglions inguinaux. Néanmoins, elle est très simple, et on peut souvent, en clinique, vérifier son exactitude, si relative soit-elle, dans les diverses variétés d'adénites inguinales. En raison des nombreux vaisseaux lymphatiques

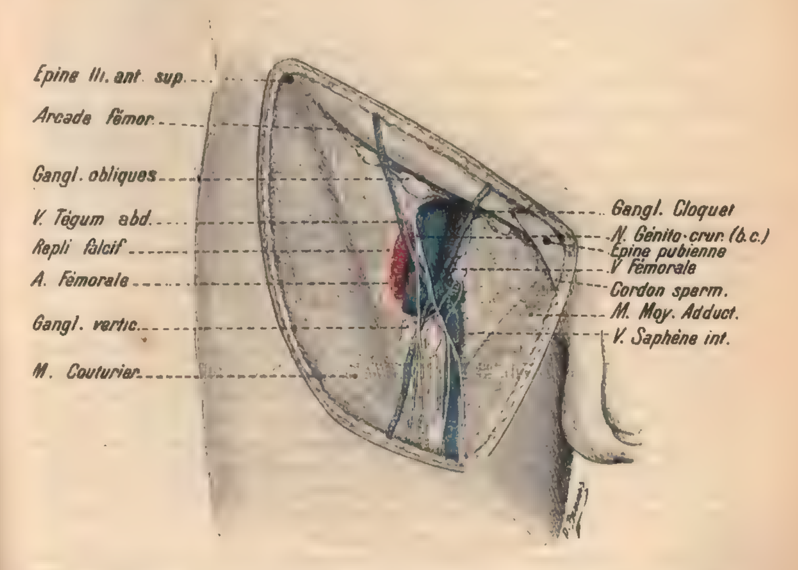


Fig. 207. — Région inguino-crurale. Plans superficiels montrant la fosse ovale. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

qu'on trouve à ce niveau, c'est la région où l'on observe, de préférence, les varices lymphatiques.

3° Aponévrose fémorale, arcade crurale, anneau et canal crural. — L'aponévrose d'enveloppe du membre inférieur, qui s'attache à l'arcade crurale le long du pli de l'aine, est appelée par certains auteurs *fascia lata*, tandis que d'autres réservent cette expression pour le segment externe, et plus épais, de cette aponévrose. Il est tout aussi simple de renoncer au terme de fascia lata, et de ne parler que de l'aponévrose fémorale.

L'*aponévrose fémorale* est l'enveloppe fibro-conjonctive extérieure de la hanche et de la cuisse, qui affecte une disposition particulière dans le triangle crural, au-devant des vaisseaux fémoraux. Malgré l'excellente description de Richet, nombre d'anatomistes français

ont exposé d'une manière peu précise, et quelquefois inexacte, l'agencement des formations aponévrotiques de cette région, ou ont rapporté de l'étranger, comme nouvelle, une étude de l'aponévrose fémorale, clairement faite dans nos classiques. Très épaisse en dehors, sur le muscle tenseur du fascia lata, l'aponévrose fémorale se dirige en dedans vers le couturier qu'elle engaine dans un dédoublement, pour se reconstituer en une seule lame sur le bord interne de ce muscle. Le feuillet profond de la gaine aponévrotique du couturier adhère à l'aponévrose de contention du psoas-iliaque (fascia iliaca) qu'elle recouvre. Parvenue dans le triangle crural, l'aponévrose fémorale présente une dépression elliptique en avant des vaisseaux fémoraux. Cette dépression se transforme facilement en une *fosse ovale*, si on ne prend pas soin de ménager la partie fortement amincie de l'aponévrose, à laquelle de nombreux trous, produits par le passage des vaisseaux sanguins et lymphatiques et des nerfs, ont fait donner le nom de *lame criblée* ou de *fascia cribriformis*.

La *fosse ovale*, artificiellement créée, est circonscrite en dehors par un épaississement fibreux, semi-lunaire, le *bord falciforme du fascia lata* (Allan Burns, 1811), appelé depuis *repli falciforme* d'Allan Burns, de Hey, etc. Le repli falciforme regarde en dedans, et non en haut, par sa concavité. On peut lui considérer deux cornes : l'une supérieure, qui se fixe à l'arcade fémorale, et dont on peut suivre les fibres, sous cette arcade, jusqu'au bord tranchant du ligament de Gimbernat ; l'autre inférieure, qui va s'étaler en dedans, en passant sous la crosse de la saphène interne.

Le *fascia cribriformis*, qui continue en dedans le repli falciforme, et ferme la fosse ovale, ne présente pas normalement d'orifices libres, puisque ceux dont il est perforé livrent passage à des vaisseaux lymphatiques ou sanguins; c'est donc artificiellement qu'on les crée, comme on fabrique la fosse ovale, en enlevant par le scalpel les ganglions lymphatiques ou en disséquant les veines. De plus, la présence des lymphatiques détermine sans doute l'union du fascia superficialis avec la lame criblée, autre raison de produire, par une dissection rapide, la fosse ovale.

En dedans de la fosse ovale et du triangle inguinal, l'aponévrose fémorale réapparaît avec ses caractères d'enveloppe conjonctive, plus mince qu'en dehors, mais nette cependant; elle s'unit à la gaine de contention du pectiné et du moyen adducteur.

L'*arcade fémorale* ou *crurale*, comme on l'a vu p. 365, se fixe d'une part à l'épine iliaque antéro-supérieure, et d'autre part à l'épine et à l'angle du pubis, par un tendon direct divisé en deux piliers, et à la crête pectinéale par un tendon réfléchi, le *ligament de Gimbernat*. Cette arcade fémorale appartient par sa face supérieure à la région inguino-abdominale, et par sa face inférieure à la région

inguino-crurale; elle mesure de 13 à 14 cm. chez l'homme, et de 14 à 15 cm. chez la femme. Dans son tiers externe, elle adhère fortement à la gaine du psoas iliaque (fascia iliaca), qui passe au-dessus d'elle. Cette gaine se fixe sur l'éminence iléo-pectinée, et le faisceau de fibres qu'on peut en séparer facilement à ce niveau a reçu le nom de *bandelette iléo-pectinée.* Par un artifice de préparation, on peut réserver ses connexions avec l'arcade et l'éminence osseuse, et obtenir ainsi un ligament qu'on a, tour à tour, considéré comme distinct, ou comme une dépendance de l'arcade. Le bord antérieur de l'os coxal, l'arcade crurale et la bandelette iléo-pectinée circonscrivent une lacune par laquelle sort le psoas iliaque, et qui fait, par suite, communiquer la fosse iliaque avec la partie supérieure de la cuisse, c'est l'*orifice musculaire.* En dedans de la bandelette iléo-pectinée, l'arcade crurale passe en avant des vaisseaux fémoraux, à la gaine desquels elle est unie solidement. Elle se continue ensuite avec le ligament de Gimbernat, qui reste toujours à une distance d'environ 1,5 à 2 cm. du plus interne des vaisseaux, la veine fémorale.

On sait que le ligament de Gimbernat peut être assimilé à un tendon réfléchi, par lequel les fibres aponévrotiques du grand oblique s'insèrent sur la crête pectinéale. Ce ligament, presque horizontal, de forme triangulaire, a en dedans son sommet, et en dehors sa base, échancrée en demi-lune. De ses bords, l'antérieur est représenté par l'arcade crurale, et le postérieur par son insertion pectinéale; mais cette insertion se continue par une formation fibreuse, placée le long de la crête pectinéale, suivant la ligne de fixation des fibres du pectiné. Cette formation fibreuse, assez importante, est appelée *ligament sus-pubien de Cooper.* Le ligament de Cooper et celui de Gimbernat sont deux lames aponévrotiques connexes, car la section du ligament de Cooper relâche celui de Gimbernat. Après dissection et ablation des vaisseaux fémoraux, des ganglions et du tissu conjonctif voisin, on obtient un orifice, compris entre l'arcade fémorale en avant, la bandelette iléo-pectinée en dehors, le bord externe ou falciforme du ligament de Gimbernat en dedans, et le ligament de Cooper en arrière, c'est l'anneau crural des anatomistes.

L'*anneau crural* est l'orifice par lequel les vaisseaux sanguins et lymphatiques vont de la cavité abdominale vers le membre inférieur ou inversement; et il ne faut pas considérer cette expression, ainsi qu'on l'a fait, comme synonyme de canal crural. Si on regarde le territoire de la cavite péritonéale situé au-dessous des fossettes inguinales et de l'arcade crurale, entre les vaisseaux iliaques externes et l'épine pubienne, on y constate la présence d'une petite dépression (fig. 105), la *fossette crurale*, par laquelle se font les hernies crurales. Après avoir enlevé le feuillet pariétal du péritoine, on remarque que les vaisseaux iliaques externes adhèrent par leur gaine à l'arcade, à la

bandelette iléo-pectinée et au ligament sus-pubien. De plus, en dedans des vaisseaux, entre la veine fémorale et le bord falciforme du ligament de Gimbernat d'une part, entre l'arcade crurale et le ligament de Cooper d'autre part, on aperçoit une lame conjonctive, unissant ces diverses formations, et traversée par deux ou trois collecteurs lympha-

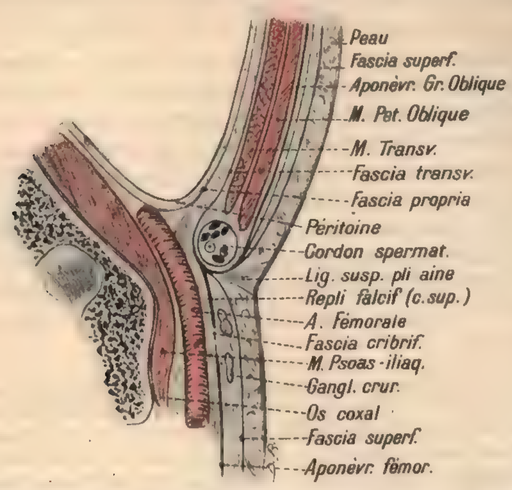


Fig. 208. — Coupe sagittale des régions inguino-abdominale et inguino-crurale, passant par la loge artérielle. Homme adulte, côté droit, segment interne de la coupe. Figure un peu schématisée (environ 1/4 gr. nat.).

tiques; cette lame a reçu de J. Cloquet (1817) le nom de septum crural.

Le *septum crural* est sous-jacent à la fossette crurale; comme elle, il est concave vers la cavité abdominale, et, malgré ses adhérences au pourtour de l'anneau et à la gaine des vaisseaux, il est facile de se convaincre qu'il représente le tissu sous-péritonéal condensé, (le fascia propria de Cooper, p. 370). Il n'est donc pas très exact de dire que c'est le fascia transversalis qui le forme, si on définit par ce terme l'aponévrose de contention du transverse de l'abdomen.

L'anneau crural, fermé par le septum crural, représente l'orifice abdominal du canal crural. *Canal crural*, entonnoir fémoral, infundibulum (et aussi, pour certains auteurs, anneau crural), sont des expressions qui ont une signification un peu différente, pour les anatomistes et pour les chirurgiens. Les anatomistes, pour la plupart du moins, appelent canal crural le canal à section triangulaire qui fait suite à l'anneau crural, et dont les parois sont constituées, en avant par le repli falciforme et le fascia cribriformis, en dehors par

la gaine du psoas, et en dedans par l'aponévrose du pectiné, ces diverses formations fibro-aponévrotiques étant solidement unies entre elles. Dans ce canal, à cause des adhérences de la gaine des vaisseaux aux parois, on a pu distinguer une loge externe ou artérielle (fig. 208), une loge moyenne ou veineuse, et une loge interne ou lymphatique. Les *loges artérielle et veineuse* résultent évidemment de la présence de la gaine vasculaire, et par suite se prolongent dans la cuisse avec les vaisseaux fémoraux, tandis qu'au contraire la loge lymphatique se termine dans la région inguino-crurale, à l'orifice du fascia cribriformis qui livre passage à la saphène interne. Comme c'est uniquement par cette loge lymphatique que se font les hernies, les chirurgiens lui réservent le nom de canal crural. Donc le terme de canal crural désignera, pour les chirurgiens, une partie seulement du canal crural des anatomistes, la loge lymphatique. Ce n'est pas simplifier les choses que de lui donner, après Richet, le nom d'entonnoir fémoral, celui de loge lymphatique est tout aussi explicite.

La *loge lymphatique* affecte, comme tout le canal, une forme prismatique triangulaire; elle est circonscrite par la gaine de la veine fémorale en dehors, par la gaine du pectiné (portion pectinéale de l'aponévrose fémorale, si l'on veut) en dedans et en arrière, et par le fascia cribriformis en avant. Le septum crural la ferme en haut, et elle se termine contre l'abouchement de la saphène interne en bas. Sa longueur varie de 3 à 5 cm. au maximum, et elle contient au moins un ganglion lymphatique, aboutissant à la fois des collecteurs profonds et superficiels, le *ganglion de Cloquet*, ou *ganglion de Rosenmüller* des auteurs étrangers. La hernie crurale, en se produisant, refoulera le péritoine et le septum crural, et viendra s'appliquer contre le fascia cribriformis, par un des orifices duquel elle pourra passer, et devenir ainsi sous-cutanée.

4° Couche musculaire. — Les muscles de la région inguino-crurale se disposent sensiblement sur le même plan, en avant de l'articulation coxo-fémorale (fig. 209). De dehors en dedans, on rencontre successivement, après le tenseur du fascia lata, qui occupe la limite extrême de la région, le couturier et le psoas-iliaque cachant le tendon du droit antérieur. Le psoas-iliaque s'étale en avant de l'articulation coxo-fémorale, dont il est constamment séparé par une bourse séreuse, la *bourse séreuse du psoas*. Au psoas, fait suite le pectiné; ces deux muscles se juxtaposent en constituant entre eux une gouttière, *gouttière de Scarpa*, qui loge les vaisseaux fémoraux (fig. 208). Tout à fait en dedans, au pectiné s'accole le moyen adducteur dont le bord saillant marque la limite interne de la région. Quel-

ques auteurs, ne tenant peut-être pas assez compte de l'épaisseur et de la situation des muscles, les rangent en une couche superficielle comprenant le tenseur du fascia lata et le couturier en dehors, le moyen adducteur et le droit interne en dedans, et une couche profonde composée par le quadriceps fémoral et le psoas en dehors, le pectiné et les adducteurs en dedans. Mais n'est-il pas choquant de voir le

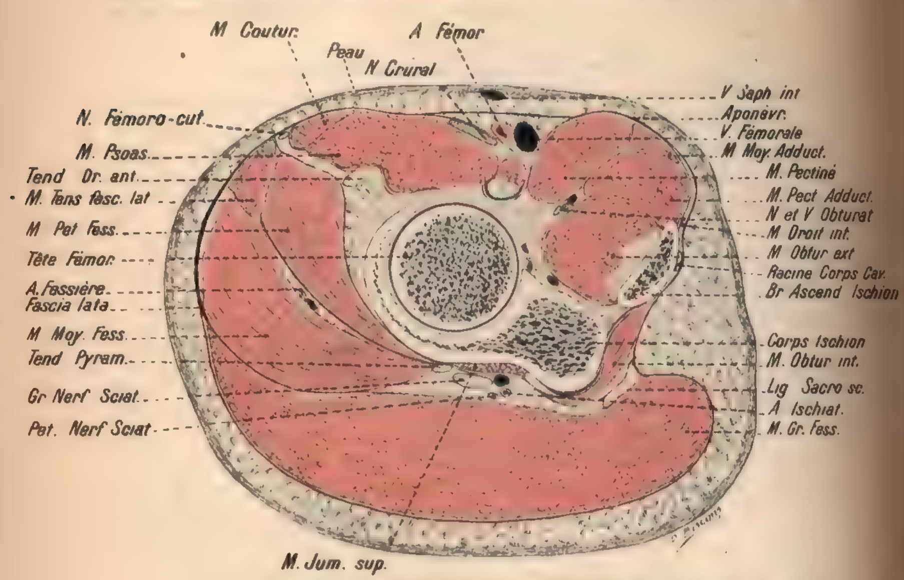


Fig. 209. — Coupe transversale de la racine du membre inférieur, intéressant les régions inguino-crurale et fessière. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe. — D'après Braune (1/3 gr. nat.).

pectiné et le psoas considérés comme plus profonds que le moyen adducteur?

5° Squelette. — Il est essentiellement représenté par l'articulation coxo-fémorale. Cette énarthrose est située à 7 cm. au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure, à 5,5 cm. au-dessus du sommet de la tubérosité ischiatique, et à 7,5 cm. en dehors de l'épine pubienne (Paulet). Elle est un peu plus externe chez la femme, en raison de la plus grande largeur du bassin, et se trouve à 0,5 ou 1 cm. plus rapprochée de l'épine iliaque et de l'ischion, à cause de la hauteur moindre du bassin. La verticale, menée par le milieu de l'arcade crurale, passe par le milieu de la cavité cotyloïde.

L'articulation répond au tiers moyen de la région inguino-crurale.

Elle est cachée par le psoas-iliaque, et située en dedans du tendon du droit antérieur, qui passe devant le col du fémur. C'est dans ce tiers moyen de la région que l'articulation est le plus facilement explorable, et c'est par là qu'on peut l'aborder sans grand danger. Le rapport le plus important de l'articulation est celui

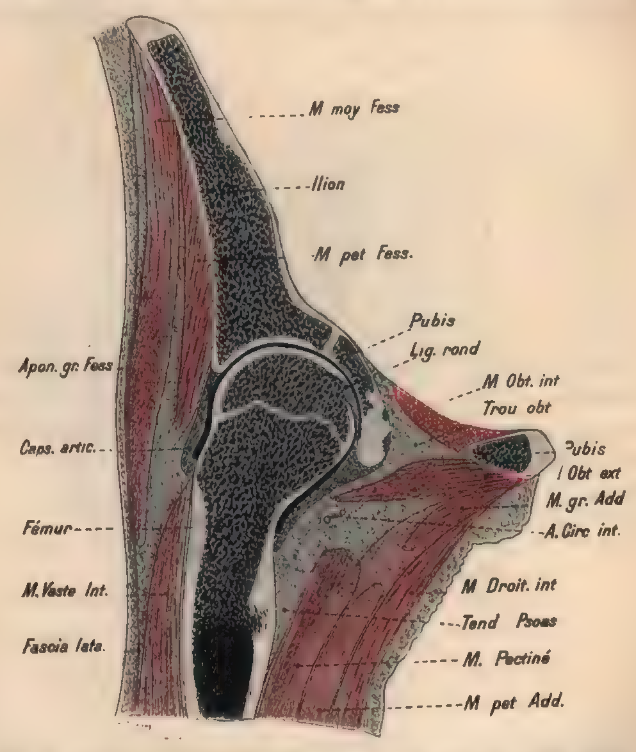


Fig. 210. — Coupe frontale de la hanche droite sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports du cartilage de conjugaison de la tête et de la diaphyse fémorales avec la cavité articulaire coxo-fémorale. Segment postérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

de la tête fémorale avec les vaisseaux. Dans la plupart des traités classiques, on dit que l'artère fémorale repose sur le tiers ou le quart interne de la tête du fémur ; or, cette disposition est très rarement réalisée, d'après Pujol (1908) qui a trouvé, chez la plupart des sujets, l'artère tangente en dedans à la tête fémorale. Les relations de l'articulation avec la région fessière sont sans intérêt pratique, à cause de l'épaisseur du pannicule adipeux et des fessiers.

De l'articulation elle-même, il y a peu de choses à dire. Il suffira de rappeler que le ligament important est le ligament en V de Bertin (devenu ligament en Y de Bigelow); les fibres qui le forment descendent de l'épine iliaque antéro-inférieure vers le grand trochanter en dehors, et vers le petit trochanter en dedans Il faut enfin signaler (fig. 210) que le cartilage diaphyso-épiphysaire est

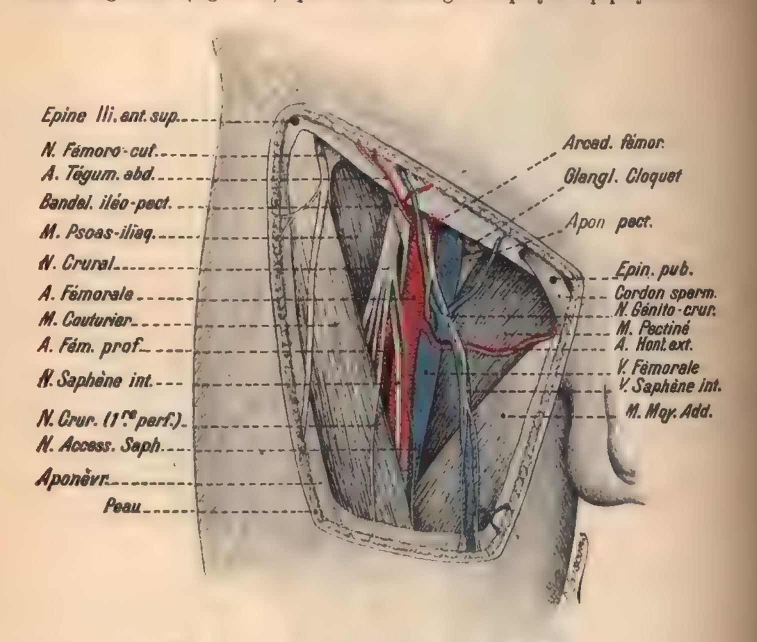


Fig. 211. — Région inguino-crurale. Plans sous-aponévrotiques. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

interposé entre le col et la tête fémorale, et qu'il se trouve complètement englobé par la capsule articulaire.

Des deux trochanters, le grand seul est sous-aponévrotique par sa surface externe, et peut être exploré facilement en dehors. Il est compris entre les régions inguino-crurale et fessière, pour la limitation desquelles il constitue un repère précieux. Le sommet du grand trochanter est normalement placé au-dessus du niveau du bord supérieur du pubis et des épines pubiennes. Ce sommet, dans la flexion à angle droit de la cuisse sur le bassin, est situé sur la ligne qui joint l'épine iliaque antéro-supérieure à la tubérosité ischiatique; c'est la *ligne de Nélaton-Roser*, très utile à connaître pour le

diagnostic des lésions traumatiques de la hanche, et pour celui de la coxalgie.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont représentées par la fémorale et ses branches. La fémorale fait suite à l'iliaque externe au niveau de l'arcade crurale; elle est située à égale distance de l'épine iliaque antéro-supérieure et de l'épine pubienne. Elle repose, par l'intermédiaire de la bandelette iléo-pectinée, sur l'éminence iléo-pectinée, contre laquelle on peut la comprimer. La bandelette iléo-pectinée la sépare en outre du nerf crural, logé dans la gaine du psoas (fig. 211). L'artère descend dans la gouttière de Scarpa, entre le psoas et le pectiné, et gagne ainsi la pointe du triangle crural, où elle s'engage sous le couturier; elle occupe la loge externe de la gaine des vaisseaux. Le repli falciforme d'Allan Burns la recouvre en partie, et on aperçoit seulement sa moitié interne derrière le fascia cribriformis (fig. 206). La bifurcation de la fémorale en branches superficielle et profonde se fait, en général, à 5 cm. au-dessous de l'arcade crurale. Dans la région inguino-crurale, l'artère fémorale donne : la tégumenteuse abdominale, qui traverse le fascia cribriformis, les honteuses externes (l'une supérieure et sous-cutanée et l'autre inférieure et sous-aponévrotique), qui vont se distribuer aux organes génitaux externes, et les circonflexes, qui proviennent souvent de la fémorale profonde.

Les *veines* sont : la veine fémorale et ses affluents. La veine fémorale est logée, comme on l'a vu, dans la gaine des vaisseaux, en dedans de l'artère. Elle reçoit les veines satellites des artères, et en outre la saphène interne, qui est le tronc collecteur principal des réseaux veineux superficiels du membre inférieur. Avant de s'aboucher dans la fémorale, la saphène interne décrit une courbe, appelée *crosse de la saphène*, qui passe sur la corne inférieure du repli falciforme. La compression, par des tumeurs, de la veine fémorale produit l'œdème du membre inférieur; toutefois, dans le cas de ligature de ce vaisseau, la circulation se rétablit assez facilement par les anastomoses veineuses de la racine du membre.

Les *lymphatiques* ont été décrits précédemment, les ganglions superficiels avec le tissu cellulaire sous-cutané (p. 626), et les profonds avec le canal crural (p. 633).

Les *nerfs* qui traversent la région inguino-crurale sont des branches du plexus lombaire. On trouve d'abord, en haut et en dehors, entre les deux épines iliaques antérieures, le fémoro-cutané, qui se distribue aux téguments voisins du grand trochanter et à la région fessière. La branche crurale du génito-crural passe sous l'arcade fémorale, avec les vaisseaux dans la gaine desquels elle est

contenue, puis elle sort par un des trous du fascia cribriformis, et devient cutanée. Le nerf crural, d'abord renfermé dans la gaine du psoas, perfore cette gaine pour donner ses diverses branches : en dedans, le musculo-cutané interne, en avant le musculo-cutané externe (perforantes), et en bas, le saphène interne, qui s'accole à l'artère fémorale. Son rameau moteur, la branche du quadriceps, reste profond et caché par le couturier.

II. — RÉGION OBTURATRICE OU ISCHIO-PUBIENNE.

La région obturatrice ou ischio-pubienne est constituée par les divers organes qui occupent la surface extra-pelvienne du trou obturateur et de la membrane qui le ferme. Si l'on se rappelle que le trou obturateur est encore désigné sous le nom d'ischio-pubien, on aura l'explication de la synonymie employée par quelques auteurs.

Limites et formes extérieures. — Les limites superficielles sont difficiles à marquer et peu précises. Richet les établit en prenant en haut, comme repère, le pli génito-crural, et en menant à deux travers de doigt au-dessous de lui une ligne horizontale, qui coupe les saillies du droit interne et des muscles insérés à la tubérosité de l'ischion. Testut et Jacob les précisent un peu, en faisant commencer la région au bord antérieur du droit interne, et en la faisant terminer en arrière au bord interne du grand adducteur. Il est toutefois plus simple de négliger ces repères superficiels, souvent difficiles à reconnaître, et de se reporter aux limites profondes prises sur le squelette : l'articulatian coxo-fémorale en dehors, la branche horizontale du pubis en avant et en haut, la branche ischio-pubienne en dedans, et la face antérieure de la tubérosité ischiatique en bas et en arrière. Si l'on veut avoir des limites superficielles, on remarquera que la région obturatrice occupe le tiers interne de la région inguino-crurale, entre la veine fémorale et le bord antérieur du droit interne. En profondeur, la région s'arrête à la membrane obturatrice. Dans ces conditions, la région obturatrice étant surtout une région profonde, présentera comme formes extérieures celles de la région inguino-crurale en dedans de la fosse ovale, c'est-à-dire le relief du moyen adducteur et du bord antérieur du droit interne.

Constitution et superposition des plans. — Bien que la région obturatrice soit une région à la fois antérieure et interne, il y a avantage à examiner la superposition des plans d'avant en arrière, dans le sens suivant lequel se pratiquent les interventions chirurgicales. Mais alors les plans superficiels sont les mêmes que ceux de

la région inguino-crurale dans sa partie interne, c'est-à-dire : la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose fémorale, et la couche musculaire superficielle formée par le pectiné et le moyen adducteur, qui sont déja connus. Il restera donc à étudier : 1° la couche musculaire profonde, et 2° le squelette avec la membrane obturatrice.

1° Couche musculaire profonde. — Elle est composée, dans le tiers inférieur de la région, par le faisceau supérieur du petit

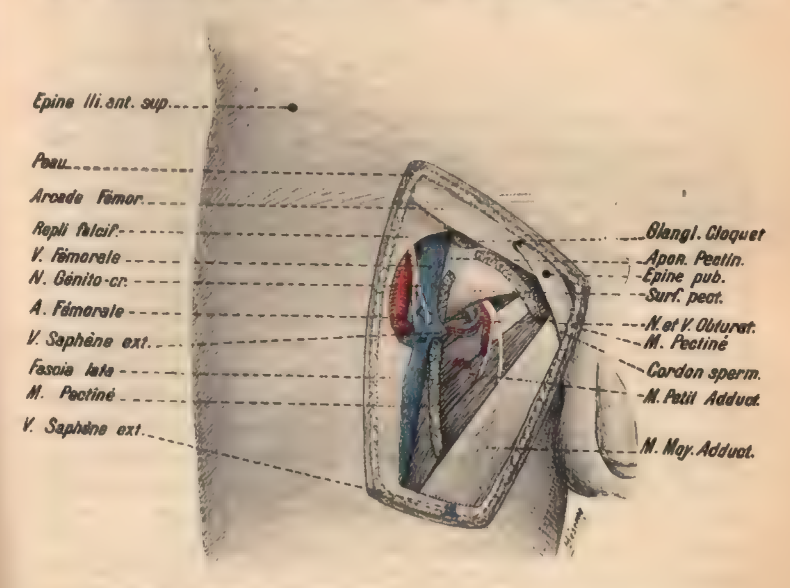


Fig. 212. — Région obturatrice. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

adducteur, et surtout par l'obturateur externe, qui recouvre les trois quarts inférieurs de la membrane obturatrice.

2° Squelette et membrane obturatrice. — Le squelette est représenté par les diverses parties de l'os coxal qui limitent le trou ischio-pubien, presque entièrement fermé par la membrane obturatrice. Cette membrane laisse, en effet, libre la gouttière sous-pubienne, qui se trouve ainsi transformée en un conduit ostéo-fibreux, long de 0,5 cm. environ, le *canal sous-pubien*. A son niveau, la membrane obturatrice s'élargit, et les faisceaux fibreux qui la constituent s'incurvent et s'étalent pour former la portion aponévrotique du canal sous-pubien. Quelques auteurs (Fischer, Testut) ont décrit, dans cette portion aponévrotique, deux formations distinctes, la

membrane obturatrice proprement dite ou interne, et la membrane obturatrice externe, qui est en réalité la portion étalée de la membrane obturatrice des auteurs (Richet, etc.).

Le *canal sous-pubien* s'étend de la cavité pelvienne à la partie supéro-externe de la région obturatrice; comme calibre, il admet l'extrémité du petit doigt. Son orifice pelvien est revêtu par le feuillet pariétal du péritoine qui, chez les gens amaigris, est souvent creusé d'une petite dépression, la *fossette obturatrice* (fig. 105). Le canal livre passage aux vaisseaux et au nerf obturateurs, englobés dans du tissu cellulo-adipeux; les organes sont disposés, de haut en bas et de dedans en dehors, dans l'ordre suivant : le nerf, l'artère et la veine. Par le canal sous-pubien, se font jour certaines collections purulentes développées dans la cavité pelvienne, ainsi que les hernies obturatrices, très rares d'ailleurs, et d'un diagnostic fort difficile, en raison de la situation profonde du canal sous-pubien.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* obturatrice, branche de l'iliaque interne, suit la paroi pelvienne, et envoie assez fréquemment à l'épigastrique, avant de pénétrer dans le canal sous-pubien, une branche anastomotique, qui passe tout près du bord falciforme du ligament de Gimbernat. C'est pour éviter la section possible de cette branche, qu'on conseille de ne pas inciser le ligament de Gimbernat dans la kélotomie crurale. A sa sortie du canal sous-pubien, l'obturatrice se divise en deux branches, l'une externe ou postérieure, et l'autre interne ou antérieure. La branche externe se distribue entre la face profonde du muscle obturateur externe et la membrane obturatrice; elle est, en général, anastomosée avec la circonflexe interne, et fournit un rameau au ligament rond de l'articulation coxo-fémorale. La branche interne est également profonde, mais elle se dirige vers les insertions pubiennes de l'obturateur externe; elle s'unit par ses ramifications terminales avec la branche externe, en avant de l'ischion.

La *veine* obturatrice est formée, au niveau de l'orifice extérieur du canal sous-pubien, par l'union des veines satellites des branches externe et interne de l'artère.

Le *nerf* obturateur, branche terminale du plexus lombaire, se divise, à la sortie du canal sous-pubien, en un rameau antérieur ou superficiel, qui passe entre le pectiné et le petit adducteur, innerve le petit et le moyen adducteurs ainsi que le droit interne, et fournit un filet cutané aux téguments de la face interne de la cuisse, et un rameau postérieur ou profond, qui donne des filets à l'articulation de la hanche, et aux muscles petit et grand adducteurs.

III. — RÉGION FESSIÈRE.

La région fessière est située à la partie postérieure de la hanche. Elle répond à la face postéro-latérale de l'os coxal, aussi quelques auteurs, depuis Velpeau, la décrivent-ils comme une région extérieure du bassin, au même titre que les régions pubienne ou sacro-coccygienne; son analogie avec l'épaule, et la continuité de ses organes constitutifs avec la cuisse ne permettent pas d'adopter cette manière de voir.

Limites et formes extérieures. — La région fessière a pour limites la plupart de celles qui ont été assignées à la hanche. Elle est circonscrite : en haut par le sillon de la hanche et par le sillon lombaire inférieur, ou encore par la crête iliaque, en arrière par la rainure interfessière, et en bas par le pli fessier. Sa limitation en dehors est conventionnelle; elle est figurée par une droite qui, de l'épine iliaque antéro-supérieure, va rejoindre la terminaison externe du pli fessier, en passant par le sommet du grand trochanter. En profondeur, la région s'étend jusqu'au squelette du bassin, à l'articulation coxo-fémorale, et au col chirurgical du fémur.

La morphologie de la région et celle du pli fessier ont été étudiées p. 625, à propos des formes extérieures de la hanche.

Constitution et superposition des plans. — La fesse est constituée par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose fessière, 4° un plan musculaire superficiel, formé par le grand fessier, 5° un plan musculaire profond, appelé parfois région fessière profonde, résultant de la juxtaposition ou de la superposition du moyen et du petit fessier, du pyramidal et du groupe des muscles pelvi-trochantériens (entre ces divers muscles, ou à leur surface, sont placés les vaisseaux et les nerfs de la région), 6° le squelette avec les ligaments sacro-sciatiques en dedans et en bas, et l'articulation coxo-fémorale en dehors.

1° Peau. — La peau est très épaisse, surtout à la partie supérieure de la région; elle est souple, porte des poils et des glandes sébacées, dont l'inflammation produit les furoncles très fréquents dans le territoire cutané répondant au siège (cavaliers, etc.). Le pannicule adipeux est subdivisé en plusieurs couches; il est très développé chez la femme, et peut donner naissance à des lipomes. Le fascia superficialis, envahi par la graisse, est fréquemment décomposé en plusieurs lamelles conjonctives, entre lesquelles se trouvent des couches adipeuses, plus minces que celles du pannicule adipeux.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il permet la mobilité relative

des téguments sur le plan aponévrotique, bien qu'il soit envahi lui aussi par la graisse. Il constitue un coussinet adipeux sous-cutané, qui se prolonge en haut vers la région lombaire, pour former le coussinet lombo-fessier (p. 375) ; en bas et en dedans, il se continue avec la masse graisseuse qui remplit le creux ischio-rectal. Au niveau du pli fessier, le ligament suspenseur de ce pli, attaché au squelette et à l'aponévrose, traverse toutes les couches sus-aponévrotiques jusqu'au derme cutané ; c'est pourquoi ce pli devient très profond chez les individus très gras, et le chiffre de 4 cm., indiqué pour sa profondeur par Charpy, ne représente qu'une moyenne. Le ligament suspenseur constitue une cloison à peu près horizontale, séparant la graisse du pannicule et du tissu sous-cutané de la fesse d'avec les couches adipeuses analogues de la cuisse. Le pannicule adipeux seul persiste au niveau de la saillie trochantérienne, et, à ce niveau, le tissu sous-cutané n'est jamais envahi par la graisse. On y trouve très souvent une bourse séreuse, accolée au fascia superficialis; c'est la *bourse séreuse trochantérienne sous-cutanée.*

3° Aponévrose fessière. — Cette aponévrose se fixe sur tout le pourtour de la crête iliaque, depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à l'épine postéro-supérieure ; en arrière, elle accompagne les insertions du grand fessier, et se porte ainsi sur le sacrum, le coccyx et le grand ligament sacro-sciatique. Ce feuillet fibreux représente l'aponévrose de contention du grand fessier, qu'il englobe dans son dédoublement, tout en envoyant des cloisons fibreuses entre les divers faisceaux musculaires. Le long du bord inférieur du grand fessier, cette aponévrose se continue avec l'aponévrose postérieure de la cuisse, tandis que le long du bord supérieur de ce muscle, elle se soude avec le revêtement aponévrotique du moyen fessier en un feuillet fibreux très dense, et se dirige vers le tenseur du fascia lata. Sur le trochanter, elle est assez résistante, et se superpose au tendon aponévrotique du grand fessier, auquel elle s'unit au-dessous de cette saillie osseuse. Quelques auteurs admettent que la face superficielle de l'aponévrose est rattachée au derme par des tractus conjonctifs, analogues comme disposition à ceux qui, à la paume de la main ou à la plante du pied, se portent de la peau à l'aponévrose. En réalité il n'en est rien, et la graisse est étagée ici dans les diverses couches lamelleuses du fascia superficialis et du tissu cellulaire sous-cutané. La portion de l'aponévrose qui recouvre le grand fessier n'est pas assez résistante pour s'opposer au cheminement des abcès entre les fibres du grand fessier, tandis que celle du moyen fessier leur forme une barrière presque infranchissable.

4° Plan musculaire superficiel. — Il est uniquement constitué par le grand fessier, dont l'épaisseur moyenne est de 3 à 4 cm. Ce muscle, de forme quadrilatère, a ses faisceaux dirigés de haut en bas et de dedans en dehors, direction qu'il ne faut pas oublier pour ouvrir les abcès profonds de la fesse (Paulet). On a vu (p. 626) que le pli fessier n'avait pas de relation avec le bord inférieur du grand fessier dont la direction fait avec celle du pli un angle d'environ 30°. Le bord inférieur du grand fessier varie de position avec les mouvements de flexion et d'extension de la cuisse. On sait que, dans la station verticale, il cache la tubérosité ischiatique, qu'il laisse découverte lorsqu'on s'assoit (flexion à angle droit); ce bord inférieur est séparé de la tubérosité par *la bourse ischiatique*. Il faut encore ajouter que le grand fessier, par son bord inférieur, déborde le grand ligament sacro-sciatique, et par suite les limites de la région fessière, et qu'il recouvre la graisse du creux ischio-rectal (prolongement postérieur du creux ischio-rectal p. 473). Le bord externe du grand fessier se fixe sur l'aponévrose fémorale par une large expansion tendineuse; à ce niveau, le tendon du muscle passe sur le grand trochanter, contre lequel existe une bourse séreuse à peu près constante, la *bourse séreuse trochantérienne sous-aponévrotique*. Le bord supérieur du grand fessier laisse à découvert le moyen fessier, sur une étendue équivalente au quart environ de la surface de ce muscle.

La face profonde du grand fessier est tapissée par une lame aponévrotique, au-dessous de laquelle se trouve une nappe assez abondante de tissu cellulo-adipeux, qui se continue dans la profondeur avec celui de la cavité pelvienne, et avec celui de la région postérieure de la cuisse.

5° Plan musculaire profond (fig. 213). — Ce territoire musculaire est souvent appelé *région fessière profonde*. Dans sa moitié supérieure il est représenté par le moyen fessier, qui recouvre le petit fessier, et dans sa moitié inférieure par les muscles pelvi-trochantériens, contre lesquels s'appliquent les vaisseaux et les nerfs provenant de l'excavation pelvienne. Le moyen fessier est caché par une aponévrose assez dense; le petit fessier, qu'on ne peut voir qu'après avoir enlevé le moyen, en est séparé par du tissu conjonctif lâche, dans lequel cheminent les rameaux intermédiaires des vaisseaux et des nerfs fessiers supérieurs. Les muscles pelvi-trochantériens sont à peu près disposés sur le même plan; ce sont, de haut en bas : le pyramidal, les deux jumeaux, entre lesquels se place le tendon de l'obturateur interne, et le carré crural, qui cache l'obturateur externe. Le pyramidal est le plus important comme

repère profond; la direction de ses fibres est parallèle à celle des faisceaux charnus du grand fessier, et répond à la ligne ilio-trochan-

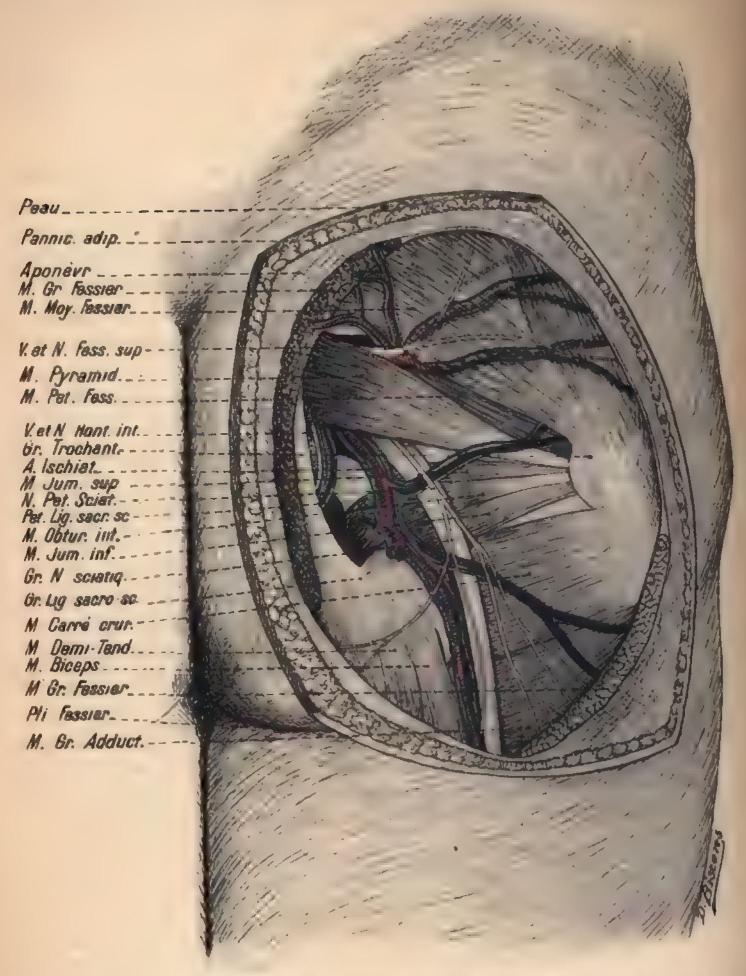


Fig. 213. — Région fessière, plan profond. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

térienne, menée de l'épine iliaque postéro-supérieure à la pointe du grand trochanter.

Les vaisseaux et les nerfs qui passent de l'excavation pelvienne dans

la fesse, émergent de la profondeur, au-dessus ou au-dessous du pyramidal. Les vaisseaux et les nerfs fessiers supérieurs apparaissent entre le bord inférieur du moyen fessier et le bord supérieur du pyramidal, au voisinage de l'articulation sacro-iliaque; le grand et le petit nerf sciatiques, ainsi que les vaisseaux ischiatiques, sortent du bassin entre le bord inférieur du pyramidal et le jumeau supérieur; le petit sciatique est placé au-dessus du grand, et les deux nerfs sont en dehors des vaisseaux (fig. 213). Tout à fait en dedans des vaisseaux ischiatiques, contre l'épine sciatique et le petit ligament sacro-sciatique, on trouve les vaisseaux et nerfs honteux internes, cachés par du tissu cellulo-adipeux.

6° Squelette et ligaments sacro-sciatiques. — Le squelette est constitué, au niveau des fessiers (partie supérieure des grand, moyen et petit fessiers), par la fosse iliaque externe, au-dessous d'eux et vers leurs tendons, par la partie postérieure de l'articulation coxo-fémorale et par le grand trochanter. En dedans et en bas, on aperçoit la tubérosité ischiatique et les ligaments sacro-sciatiques. Le grand ligament s'étend du bord externe du sacrum, au-dessous de la symphyse sacro-iliaque, jusqu'à la lèvre interne de la tubérosité ischiatique. Par son bord supéro-externe, il répond au pyramidal et aux organes qui passent sous ce muscle, plus bas, au-dessous de l'épine sciatique et du petit ligament sacro-sciatique, aux vaisseaux et nerf honteux internes. En dedans et en avant (du côté de la cavité pelvienne), le grand ligament est en rapport avec le releveur de l'anus et l'ischio-coccygien, c'est-à-dire avec la partie la plus reculée du creux ischio-rectal, en arrière et en dehors, avec le bord inférieur du grand fessier.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* que l'on rencontre dans la région fessière profonde sont : la fessière, l'ischiatique et la honteuse interne (fig. 213). La fessière apparaît à la partie la plus élevée de la grande échancrure sciatique, entre le bord inférieur du moyen fessier et le bord supérieur du pyramidal; à son émergence, elle est située à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen d'une ligne réunissant l'épine iliaque postéro-supérieure au sommet du grand trochanter. Elle se divise aussitôt en une branche superficielle, qui chemine entre le grand et le moyen fessier, et une branche profonde, qui suit les insertions supérieures du petit fessier. L'ischiatique sort du bassin entre le grand nerf sciatique en dehors, et les vaisseaux honteux internes en dedans, entre le bord inférieur du pyramidal et le jumeau supérieur, au voisinage de l'épine sciatique ; elle accompagne le nerf sciatique. La honteuse interne contourne l'épine sciatique, pour passer de la cavité pelvienne dans le périnée.

Les *veines* sont au nombre de deux pour chaque artère.

Les *lymphatiques* superficiels aboutissent aux ganglions inguinaux du groupe externe, où se produisent les adénites consécutives aux furoncles de la fesse (Paulet) : les profonds sont satellites des veines ischiatiques, et sont tributaires des ganglions pelviens.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis par les branches postérieures des 4e et 5e nerfs lombaires et des nerfs sacrés (plexus sacré postérieur et nerf fessier postérieur de Trolard), et par les rameaux fessiers du petit sciatique. Les *nerfs moteurs* des muscles pelvi-trochantériens sont des branches collatérales du plexus sacré; en outre, le petit sciatique (nerf fessier inférieur) donne les filets moteurs du grand fessier. Le nerf fessier supérieur, qui chemine avec la branche superficielle de l'artère fessière, entre le moyen et le petit fessier, innerve ces deux muscles. Le *grand nerf sciatique* est situé entre la saillie postérieure du grand trochanter et la tubérosité ischiatique (point trochantérien de la névralgie). Il repose en avant sur les muscles pelvi-trochantériens, et il est recouvert par le grand fessier; il ne donne aucun rameau à la fesse. Cruveilhier a indiqué un repère précis pour le nerf, qui se déplace dans les mouvements de la cuisse sur le bassin : le sciatique longe le côté externe de la tubérosité de l'ischion, qui le protège dans les chutes sur le siège, et répond à la rainure interposée entre cette saillie et le rebord cotyloïdien.

II. — LA CUISSE.

La cuisse, homologue du bras, est le segment du membre inférieur compris entre la hanche entre le genou; son axe squelettique est formé par la diaphyse fémorale, dont la courbure antérieure influe sur sa configuration générale.

Limites. — Les limites de la cuisse sont tout à fait conventionnelles. On a vu qu'en haut la séparation de la hanche et de la cuisse était marquée par un plan horizontal, passant par le pli fessier; en bas, depuis Richet, on trace la limite de la cuisse et du genou, en menant un autre plan horizontal à deux travers de doigt au-dessus de la rotule.

Formes extérieures. — La configuration générale de la cuisse, chez les sujets bien musclés, est celle d'un tronc de cône à grande base supérieure, nettement convexe en avant, en dehors et en arrière, aplati en dedans; chez la femme et chez les gens gras, la cuisse est régulièrement arrondie. Dans les deux sexes, l'axe de la cuisse est incliné de dehors en dedans et de haut en bas, ce qui correspond à la direction du fémur.

Avec Gerdy, on peut distinguer à la cuisse, en tenant surtout compte de la disposition qu'elle offre dans ses deux tiers supérieurs sur les sujets bien musclés, trois faces : une antéro-externe une postérieure et une interne.

La *face antéro-externe* (fig. 214), dans son ensemble, est convexe dans le plan vertical et dans le plan horizontal, convexité qui est due à la fois à l'incurvation en avant du fémur, et au relief du droit antérieur. Cette influence du muscle est manifeste, et l'on constate que la convexité est d'autant plus accusée que le sujet est plus vigoureux. La face antéro-externe est traversée obliquement, de haut en bas et de dehors en dedans, par la sangle du couturier, dont le bord interne est toujours bien dessiné. Au-dessous du couturier, dans la saillie antérieure arrondie de la cuisse, on reconnaît le relief des deux vastes, de chaque côté de la masse charnue du droit antérieur. A leur partie inférieure, les trois chefs superficiels du quadriceps fémoral sont légèrement aplatis par la bandelette arciforme de l'aponévrose fémorale (ruban des vastes), qui sera étudiée avec la morphologie du genou (p. 659). La face antéro-externe est occupée en dehors par la masse du vaste externe, sur laquelle la bandelette de Maissiat imprime une dépression longitudinale, depuis l'extrémité inférieure du tenseur du fascia lata jusqu'au genou ; cette dépression est large de deux à trois travers de doigt.



Fig. 214. — Formes extérieures du membre inférieur. Homme adulte, côté droit, face antérieure. — En partie d'après P. Richer (environ 1/8 gr. nat.)

La *face postérieure* de la cuisse est séparée de la face antéro-externe par un sillon longitudinal, le *sillon externe de la cuisse* (Gerdy), qui apparaît au-dessous de la dépression rétro-trochantérienne de la fesse, et descend vers le genou, entre le relief du vaste externe et celui du biceps. Il est toujours plus marqué, c'est-à-dire

moins large et plus profond, que le méplat déterminé par la bandelette de Maissiat sur le vaste externe; il répond à l'insertion de la cloison intermusculaire externe sur l'aponévrose fémorale, qui paraît déprimée à son niveau, en raison des saillies musculaires du vaste externe en avant, et du biceps en arrière. La face postérieure commence en haut, au-dessous du pli fessier, par un relief arrondi (une surface cylindrique, dit Gerdy), qui se continue jusqu'au jarret, lorsque la jambe est en extension sur la cuisse. Cette apparence cylindrique se modifie, en s'aplatissant un peu à mesure que la flexion de la jambe se produit, et que s'accuse le creux du jarret. La raison de cette transformation résulte de ce fait que, pendant l'extension, les muscles postérieurs (à l'exception de la courte portion du biceps, ils ne contractent aucune insertion sur le fémur) sont fortement tendus par l'action des muscles antagonistes, et soulèvent l'aponévrose. Lorsque, au contraire, ces muscles se contractent, pendant la flexion de la jambe, ils quittent le contact de l'aponévrose, qui devient plus lâche. La partie inférieure de cette face postérieure présente quelques modifications morphologiques, qui seront exposées à propos du genou (p. 660).

La *face interne*, bien marquée en tant que face à la partie supérieure, devient plutôt un large bord, à partir du milieu de la cuisse. Elle commence, en dedans du creux ou du méplat sous-inguinal (p. 625), que Gerdy considère d'ailleurs comme faisant partie de la face interne. Le plan rubané du couturier, bien net chez quelques sujets, est limité en dedans et en haut par un sillon généralement bien tracé, qui fait suite à la gouttière musculaire de Scarpa. Dès que le couturier a croisé la face antéro-interne du vaste interne, il se met en rapport avec le droit interne et le bord interne des adducteurs. Dans cette portion de la cuisse, surtout chez les gens vigoureux et peu gras, le relief du vaste interne en avant et celui des adducteurs en arrière déterminent la formation d'une gouttière, appelée quelquefois *gouttière des adducteurs*, dans laquelle se loge le couturier. Cette gouttière peut être un guide précieux pour la recherche de l'artère fémorale, dans le tiers moyen et inférieur de la cuisse. Le long du bord interne du couturier, et par suite sur la lèvre postérieure de la gouttière, transparaît la veine saphène interne, lorsque le pannicule adipeux n'est pas trop développé. Un sillon innominé, peu marqué, sépare les adducteurs et le droit interne du demi-membraneux et du demi-tendineux. La plupart des détails morphologiques qui précèdent, s'effacent chez les sujets gras et chez les femmes.

Divisions. — La cuisse est divisée artificiellement en deux

régions, l'une antérieure, l'autre postérieure, par deux lignes verticales qui vont, l'une du sommet du grand trochanter au tubercule du condyle externe, et l'autre du milieu de la branche ischio-pubienne au tubercule du condyle interne. On remarquera que pour la cuisse, contrairement à ce qui se passe pour le bras, la loge antérieure et la région antérieure ne se confondent pas, et que cette dernière contient environ le tiers de la loge postérieure (fig. 214). En effet, la cloison intermusculaire interne est accolée au vaste interne, et non à la face postérieure du troisième adducteur, comme l'indiquent quelques auteurs (Tillaux, etc.) ; par conséquent, le groupe des muscles adducteurs ne saurait être compris dans la loge antérieure, et le paquet vasculo-nerveux, placé en avant de ces muscles, n'est pas situé dans la loge antérieure, mais dans la partie antérieure de la loge postérieure, qu'on peut appeler loge interne, pour éviter toute confusion. On aura donc à étudier dans la cuisse : 1° la région fémorale antérieure, et 2° la région fémorale postérieure.

I. — RÉGION FÉMORALE OU CRURALE ANTÉRIEURE.

Cette région, comme on vient de le voir, occupe la face antéro-externe et la face interne de la cuisse, et, comme sa limitation est artificielle, les saillies et les sillons, sauf dans une certaine mesure le sillon externe de la cuisse, ne peuvent servir à marquer sa séparation d'avec la région postérieure. En profondeur, elle s'étend en dehors jusqu'à la cloison intermusculaire externe, et en dedans jusqu'au plan musculaire formé par le troisième adducteur ; et, comme la cloison et le muscle s'insèrent, chacun de leur côté, aux lèvres externe et interne de la ligne âpre, la diaphyse fémorale est tout entière contenue dans la région antérieure.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure de la cuisse présente à étudier, de la surface à la profondeur, les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° les couches musculaires renfermées dans la loge antérieure et dans la loge interne, 5° le squelette et les cloisons intermusculaires.

1° Peau. — La peau est épaisse à la face antéro-externe, et beaucoup plus mince à la face interne. A peu près glabre chez la femme, elle est recouverte de poils chez l'homme. Le pannicule adipeux, toujours bien accusé, peut devenir très développé, surtout chez la femme. Le fascia superficialis y présente son aspect lamelleux typique.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est abondant et lâche, sauf au

niveau du sillon externe de la cuisse, où les adhérences entre l'aponévrose et la peau sont assez étroites. La laxité du tissu sous-cutané explique la rapidité avec laquelle les phlegmons diffus l'envahissent.

3° Aponévrose fémorale. — L'aponévrose fémorale constitue un manchon fibreux solide et résistant, qui englobe les muscles de la

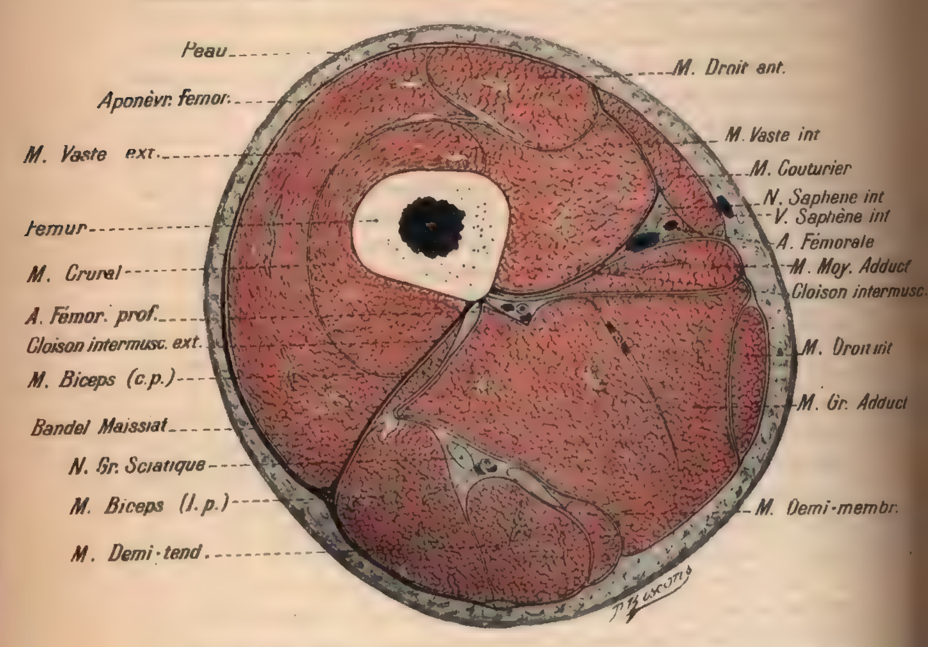


Fig. 215. — Coupe transversale de la cuisse à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

cuisse d'une manière tellement serrée que ceux-ci font hernie par la moindre déchirure. De forme cylindro-conique, elle s'insère en haut sur l'arcade fémorale, sur l'épine et la symphyse du pubis, sur la branche ischio-pubienne et la tubérosité de l'ischion, et se continue avec l'aponévrose fessière en dehors et en arrière. A la partie inférieure, elle se confond avec l'aponévrose du genou, en se fixant aux diverses saillies osseuses de ce segment du membre inférieur, mais au niveau du jarret elle passe directement sur la jambe. L'aponévrose fémorale est très dense en dehors, où elle est renforcée à sa face interne par la *bandelette de Maissiat*. Cette bandelette figure le tendon aponévrotique du tenseur du fascia lata, qu'on peut facilement isoler jusqu'à son insertion inférieure à la tubérosité externe du tibia.

A la surface interne de l'aponévrose viennent s'accoler les gaines des muscles de la cuisse et, en outre, des formations fibreuses, les *cloisons intermusculaires* (fig. 215). Celles-ci sont au nombre de deux, l'une externe et l'autre interne. La cloison intermusculaire externe est une lame fibreuse et résistante, tendue à peu près dans le sens frontal. Son bord interne se fixe au fémur, du grand trochanter à la tubérosité externe du condyle, en suivant la lèvre externe de la ligne âpre; son bord externe s'élargit à son insertion aponévrotique, et répond au sillon externe de la cuisse. La cloison intermusculaire interne a une direction un peu oblique d'avant en arrière. Son bord externe est attaché à la lèvre interne de la ligne âpre, du petit trochanter à la tubérosité interne du fémur; son bord interne s'applique contre le dédoublement de l'aponévrose qui englobe le couturier. L'aponévrose et ces deux cloisons forment la gaine du quadriceps fémoral, et comme, dans ces conditions, la loge antérieure ne correspond qu'à une partie de la région antérieure, certains auteurs ont considéré comme cloison intermusculaire interne accessoire, le feuillet postérieur de la gaine du grand adducteur. Mais cette lame conjonctive n'a pas la valeur d'une cloison intermusculaire, au sens habituel du mot, car elle n'a pas d'insertion propre au squelette; elle accompagne seulement les faisceaux musculaires du troisième adducteur, qui ont seuls des attaches osseuses. Il faut ajouter encore que la gaine des vaisseaux fémoraux s'unit, dans la presque totalité de son parcours, à la face profonde de l'aponévrose fémorale.

4° Couches musculaires. — La loge antérieure renferme le quadriceps fémoral, dont la partie superficielle est formée par le vaste externe, le droit antérieur et le vaste interne. De ces muscles, le droit antérieur n'a pas d'insertion fémorale, et les deux vastes s'attachent aux lèvres externe et interne de la ligne âpre par un tendon aponévrotique. Le plan profond est constitué par le crural, qui entoure la presque totalité de la diaphyse du fémur. Dans la loge interne sont compris les adducteurs, et en avant et en dedans de cette loge, passe le couturier. Le groupe des adducteurs est composé, au-dessous de la région inguino-crurale (par suite en faisant abstraction du pectiné), par le moyen et le petit adducteur dans la moitié supérieure, et par le grand adducteur dans toute l'étendue de la cuisse. Le droit interne descend en dedans entre les muscles et l'aponévrose fémorale. Le grand adducteur présente, à ses insertions sur l'interstice de la ligne âpre, un certain nombre d'arcades aponévrotiques, sous lesquelles passent les branches perforantes de la fémorale profonde. En outre, entre les insertions de ses fibres charnues infé-

rieures à la ligne âpre et de son tendon au tubercule latéral du condyle interne, se trouve un orifice plus important, dans lequel passent les vaisseaux fémoraux, c'est *l'anneau du troisième adducteur* (1).

Canal de Hunter (fig. 215). — Les insertions du vaste interne et du

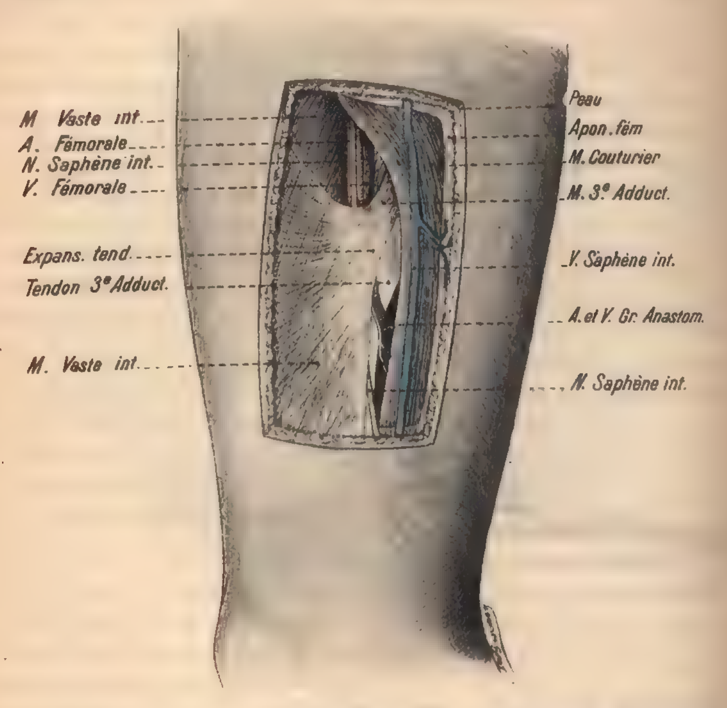


Fig. 216. — Région antérieure de la cuisse, au niveau du canal de Hunter. Homme adulte côté droit (1/3 gr. nat.).

troisième adducteur se font à la lèvre interne et à l'interstice de la ligne âpre, tout près les unes des autres, alors que les deux muscles, en dedans de ces attaches, s'écartent sensiblement, le vaste interne pour s'enrouler autour du crural, et le troisième adduc-

(1) On doit réserver le nom d'anneau du troisième adducteur à l'orifice musculo-aponévrotique compris entre les insertions inférieures de ce muscle. Quelques auteurs, Tillaux entre autres, appellent anneau du troisième adducteur l'orifice supérieur du canal de Hunter, ce qu'il est difficile d'admettre à cause de la variation de position et du peu de netteté de cet orifice chez beaucoup de sujets. D'autre part, on ne saurait donner le nom d'anneau à tout le canal de Hunter, long de 6 à 8 cm.

teur pour former une cloison musculaire à peu près frontale. Il résulte de cet écartement que les deux muscles forment un angle dièdre ouvert en dedans, que vient fermer le couturier (fig. 216 et 217). Le canal prismatique, *canal de Hunter*, *canal des adducteurs*, à section triangulaire, compris entre ces trois muscles, est complété par des formations aponévrotiques : en avant la cloison intermusculaire interne accolée au vaste interne, en arrière le feuillet antérieur de la gaine conjonctive du troisième adducteur, en dedans le dédoublement de l'aponévrose fémorale dans lequel est logé le couturier. De plus, contre la lame profonde de cette gaine du couturier vient s'appliquer une véritable expansion aponévrotique, qui passe obliquement du tendon du grand adducteur sur la cloison intermusculaire interne, et renforce ainsi la paroi interne du canal. Cette paroi est perforée d'un ou de deux orifices, livrant passage au nerf saphène interne et aux vaisseaux grands anastomotiques, qui peuvent sortir ensemble ou isolément du canal. Dans le canal, cheminent l'artère et la veine fémorales, en compagnie du nerf saphène interne, le nerf en avant de l'artère, située elle-même devant la veine. Les vaisseaux fémoraux sont placés dans une solide gaine vasculaire adhérente aux parois du canal, qui semblent ainsi plus épaisses. Le canal mesure de 6 à 8 cm. de long ; son orifice supérieur, peu net, répond au tiers moyen de la cuisse, son orifice inférieur (anneau du troisième adducteur) se trouve dans la région poplitée à quatre travers de doigt au-dessus du condyle interne du fémur.

5° Squelette et cloisons intermusculaires. — La partie profonde de la région est constituée par la diaphyse fémorale, revêtue par le muscle crural. Des deux cloisons intermusculaires, l'externe, solide et résistante, établit une séparation très nette entre la loge antérieure et la postérieure (fig. 217). On a vu que la cloison interne s'accolait au vaste interne et limitait la loge antérieure en dedans, et que, par suite, cette dernière était loin d'occuper toute la région antérieure de la cuisse. Le périoste du fémur est épais, surtout chez l'enfant, au point de maintenir les fragments au contact dans les fractures de la diaphyse ; il est facilement décollable, sauf sur la ligne âpre.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont représentées par la fémorale et ses branches. La fémorale, du triangle de Scarpa au creux poplité, a une direction qui se rapproche très sensiblement de la verticale. En raison de l'incurvation du fémur en avant et de son obliquité en dedans, l'artère se trouve en rapport d'abord avec la face antérieure, puis avec la face interne de l'os. On conseille, pour la recherche de l'artère, de tirer une ligne du milieu de l'arcade

crurale à la partie postérieure du condyle interne. En réalité, il est tout aussi simple de reconnaître la gouttière des adducteurs (ou la direction du couturier); le moyen, puis le grand adducteur forment avec le vaste interne le lit de l'artère, suivant l'expression de Poirier. Dès le tiers moyen de la cuisse, la fémorale, située sous l'aponévrose et en dedans du couturier, son muscle satellite, se cache sous lui,

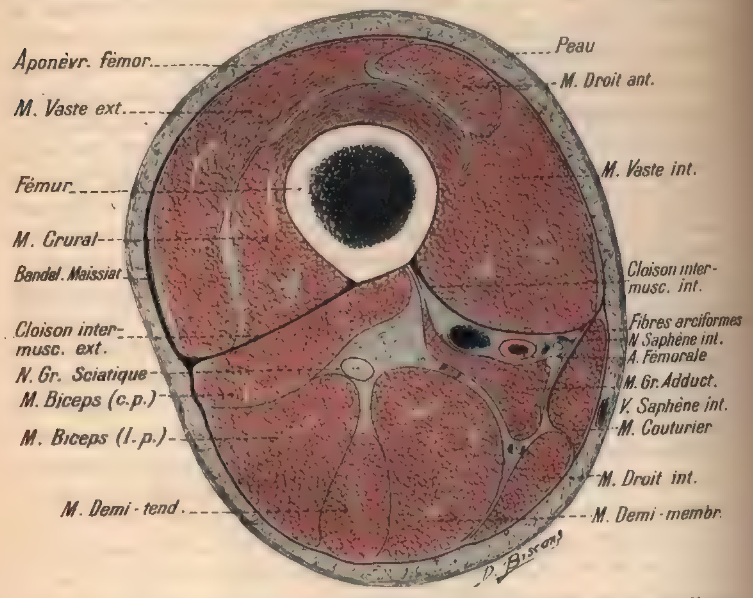


Fig. 217. — Coupe transversale de la cuisse passant par le canal de Hunter. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

et c'est à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, qu'elle pénètre dans le canal de Hunter. Le couturier est alors en dedans d'elle; aussi est-il préférable, pour la ligature de l'artère dans le canal, de récliner le muscle en arrière. Parmi les branches de la fémorale, la plus importante par son volume est la fémorale profonde, dont l'origine est assez variable; le plus souvent, elle naît dans la région inguino-crurale à 4 ou 5 cm. au-dessous de l'arcade crurale. La fémorale profonde se place entre les insertions du moyen et du grand adducteur, et fournit des perforantes, qui traversent les attaches osseuses de ce dernier muscle, et forment dans la région postérieure un système d'arcades anastomotiques; celles-ci, en s'unissant à l'ischiatique et aux circonflexes en haut et aux articulaires en

bas, assurent la circulation collatérale, en cas de ligature de l'artère fémorale à la partie moyenne de la cuisse ou dans le canal de Hunter. La grande anastomotique est un excellent repère pour la recherche de l'artère fémorale dans le canal de Hunter; tantôt elle sort de la paroi antérieure du canal avec le nerf saphène interne (ou avec son accessoire), tantôt elle en émerge seule et au-dessous de lui.

Les *veines* de la cuisse sont : l'une superficielle, la saphène interne, l'autre profonde, la veine fémorale. La saphène interne court d'abord suivant le bord externe du couturier, puis croise ce muscle, pour aller se jeter dans la fémorale, en embrassant, par sa crosse, la corne inférieure du repli falciforme d'A. Burns (p. 630); elle est logée dans le tissu cellulaire sous-cutané. La veine fémorale, ainsi qu'on l'a vu dans la région inguino-crurale, est située en dedans de l'artère; dès la pointe du triangle de Scarpa, elle tend à lui devenir postérieure. Dans le canal de Hunter, elle est située derrière l'artère, ou même franchement en dehors d'elle (fig. 217). L'adhérence de la veine à l'artère rend difficile la dénudation de cette dernière, et la ligature en est encore compliquée par la présence fréquente d'un canal veineux collatéral (Picqué et Pigache, 1909).

Les *lymphatiques* superficiels aboutissent aux ganglions cruraux, et les profonds, dont les collecteurs sont satellites de la veine fémorale, au ganglion sous-jacent à celui de Cloquet, ou à ce ganglion.

Les *nerfs sensitifs* sont fournis par le crural, et, vers le tiers moyen de la face interne de la cuisse, par la branche cutanée de l'obturateur. Les *nerfs moteurs* proviennent du crural pour le quadriceps, et de l'obturateur pour le droit interne et les adducteurs. Parmi les branches du crural, la plus importante est le saphène interne; d'abord situé en avant de l'artère, dans la gaine des vaisseaux, ce nerf abandonne le paquet vasculo-nerveux dans le canal de Hunter, en perforant sa paroi antéro-interne. Son émergence est, en général, située, d'après Paulet, à 10 cm. au-dessus du tubercule du troisième adducteur; elle est un repère précieux pour la recherche de l'artère fémorale dans le canal. Fréquemment le saphène interne est accompagné par la troisième perforante, ou accessoire du saphène interne, qui peut sortir du canal de Hunter par le même orifice que le saphène interne.

II. — RÉGION FÉMORALE OU CRURALE POSTÉRIEURE.

La région postérieure de la cuisse ne comprend, comme on l'a vu, qu'une partie de la loge postérieure, loge qui communique largement en haut avec la région fessière profonde, et en bas avec le

creux poplité. Les limites et la configuration extérieure de cette région sont connues (p. 647), il reste à étudier sa composition.

Constitution et superposition des plans. — La région fémorale postérieure comprend les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° la couche musculaire ; le squelette a été examiné avec la région antérieure.

1° Peau. — La peau est sensiblement plus épaisse qu'à la face antéro-externe, surtout au-dessous du pli fessier, où elle conserve les caractères de celle de la fesse. Le pannicule adipeux y est bien développé, et le fascia superficialis y est lamelleux, sauf à la partie supérieure, où il a une disposition aréolaire par suite de son adhérence à l'aponévrose.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est abondant, et peut être envahi par la graisse ; on y trouve quelques nerfs provenant du petit sciatique, et des veines tributaires de la saphène interne.

3° Aponévrose. — Le manchon aponévrotique se continue en haut avec l'aponévrose du grand fessier ; il est renforcé en dehors par le tendon de ce muscle, ce qui lui donne une plus grande résistance. Les muscles ne sont pas serrés dans la loge postérieure comme dans l'antérieure, et on n'y observe pas de hernie musculaire.

4° Couche musculaire (fig. 215 et 217). — Les muscles de la région postérieure, sauf la courte portion du biceps, n'ont pas d'insertion fémorale ; aussi se rétractent-ils fortement dans les amputations, comme le font remarquer tous les auteurs. On peut les considérer comme disposés sur deux plans : l'un superficiel, comprenant en dehors la longue portion du biceps, et en dedans le demi-tendineux, l'autre profond, formé par la courte portion du biceps en dehors, et le demi-membraneux en dedans. Entre le biceps en dehors, le demi-tendineux et le demi-membraneux en dedans, le grand adducteur, le fémur et la cloison intermusculaire externe en avant (fig. 215), se trouve du tissu cellulaire lâche, dans lequel descend le grand nerf sciatique ; les abcès profonds de la fesse fusent à travers ce tissu jusqu'au creux poplité.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont représentées par l'ischiatique et par les circonflexes et les perforantes, issues de la fémorale profonde. L'ischiatique accompagne le nerf sciatique, et fournit des anastomoses aux circonflexes. Les perforantes, parvenues à la face postérieure du grand adducteur, donnent contre la ligne âpre un rameau ascendant et un descendant qui, avec les rameaux des perforantes situées au-dessus et au-dessous, forment un vaisseau continu, depuis les circonflexes jusqu'aux articulaires supérieures,

venues de la poplitée. Ainsi se trouve assurée la circulation collatérale, dans le cas de ligature de la fémorale en un point quelconque de son trajet.

Parmi les *veines* superficielles, on trouve souvent, dans le tiers inféro-interne de la région, un tronc unissant la saphène externe à l'interne, on l'appelle *saphène moyenne* ou *postérieure.* Les veines profondes sont satellites des artères; celles du nerf sciatique méritent d'attirer l'attention, car elles peuvent devenir variqueuses, et déterminer ainsi des névralgies sciatiques.

Les *lymphatiques* superficiels se dirigent vers les collecteurs qui suivent les affluents de la saphène interne, et vont se jeter dans les ganglions cruraux; les lymphatiques profonds sont accolés aux vaisseaux ischiatiques, et se rendent aux ganglions pelviens.

Les *nerfs* sont le petit et le grand sciatique. Le *petit sciatique* chemine, soit sur l'aponévrose, soit dans une gaine formée par celle-ci, jusque vers le milieu ou le tiers inférieur de la cuisse; il fournit dans son trajet des filets cutanés, et va s'anastomoser dans la région poplitée avec le saphène externe. Le *grand nerf sciatique*, après avoir croisé le milieu du pli fessier, est relativement superficiel entre le bord externe du biceps et le tendon aponévrotique du grand fessier. Il descend au voisisinage de la ligne âpre du fémur, dont il est séparé d'abord par les insertions du grand adducteur, puis par celles de la courte portion du biceps. Il est recouvert par la longue portion, et apparaît à l'angle supérieur du losange poplité, entre le biceps en dehors et le demi-tendineux en dedans, contre le demi-membraneux. Dans son trajet fémoral, il donne des rameaux moteurs aux muscles postérieurs de la cuisse, et au grand adducteur.

III. — LE GENOU.

Le genou représente l'angle de réunion de la cuisse et de la jambe. Il est à peine saillant en avant dans l'extension, et devient assez régulièrement arrondi dans la flexion de la jambe sur la cuisse. Dans la station debout, sa partie interne, convexe, s'applique contre le genou opposé, tandis que la partie externe figure un angle très obtus, ouvert en dehors, dont le côté inférieur, représenté par la jambe, est vertical.

Limites. — Le genou est essentiellement constitué par l'articulation fémoro-tibiale, par la rotule et par les épiphyses inférieure du fémur et supérieures du tibia et du péroné. Ses limites sont établies par rapport à la rotule et au tibia dans l'extension de la

jambe. On est convenu de séparer le genou de la cuisse, par un plan horizontal mené à deux travers de doigt au-dessus de la base de la rotule, et de la jambe par un autre plan, également horizontal, passant par la tubérosité antérieure du tibia.

Formes extérieures. — Dans l'ensemble, le genou possède une forme prismatique quadrangulaire ; on lui considère une face

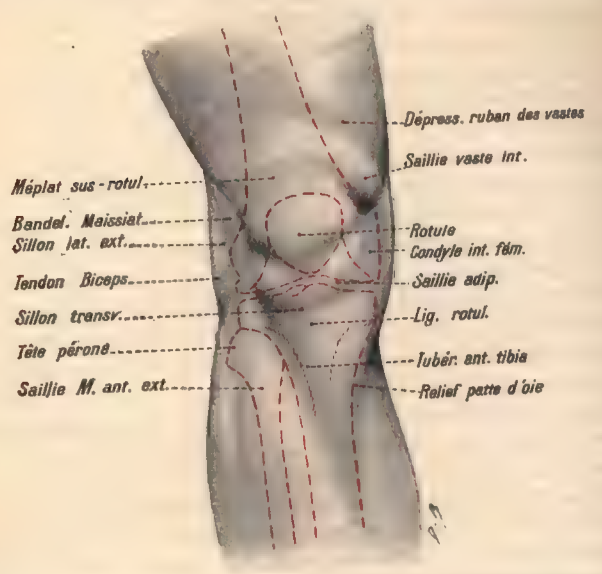


Fig. 218. — Formes extérieures du genou droit, face antérieure, homme adulte. — En partie d'après P. Richer (environ 1/4 gr. nat.).

antérieure, une externe, une troisième interne, et une quatrième postérieure. P. Richer (1891) a donné une bonne étude morphologique du genou, à laquelle il sera fait ici quelques emprunts.

La *face antérieure* (fig. 218) doit être examinée dans la station debout. La jambe est alors dans l'extension sur la cuisse, et le quadriceps fémoral au repos ; la contraction de ce muscle élève la rotule, et modifie beaucoup l'aspect du genou. La rotule est toujours facile à repérer ; elle forme un relief très apparent, souvent arrondi par la présence de bourses séreuses pré-rotuliennes. Triangulaire, à base supérieure, cet os présente, de chaque côté du *tendon rotulien* qui s'y insère, deux dépressions latérales répondant aux expansions tendineuses des vastes ; on les appelle *fossettes sus-rotuliennes*. C'est

à leur niveau qu'on explore la synoviale articulaire ; dans l'hydarthrose, elles sont remplacées par une saillie, qui rend uniformes les fossettes, la rotule et le tendon rotulien. Au-dessus des fossettes sus-rotuliennes, on observe, à peu près constamment, la présence d'un bourrelet, obliquement dirigé de dehors en dedans et de haut en bas, le *repli sus-rotulien*. Gerdy le considérait comme de nature cutanée, P. Richer, frappé du fait qu'il disparaît par la contraction du quadriceps, lui attribue une origine musculaire. A l'état de repos, un faisceau fibreux, la *bandelette arciforme* ou *ruban des vastes*, dont les éléments sont plus denses que ceux de l'aponévrose fémorale, comprime plus étroitement que ce fascia la partie inférieure des vastes. Il en résulte que ces muscles font au-dessous de la bandelette, une saillie absolument concordante avec le repli sus-rotulien, et, comme le relief du vaste externe est situé plus haut et qu'il est moins accusé que celui du vaste interne, particularités qui se retrouvent dans la forme du repli, on est en droit de conclure, avec P. Richer, que les plis de relâchement des vastes déterminent le repli sus-rotulien. De la pointe de la rotule, se détache le *ligament rotulien*, qui se fixe sur la tubérosité antérieure du tibia. Dans l'extension, il est un peu en retrait, et rend ainsi très appréciables, surtout chez les gens gras, deux bourrelets latéraux, les *saillies adipeuses*, produits par la graisse du ligament adipeux de l'articulation. Ces bourrelets donnent, à la palpation, une sensation de fausse fluctuation. Chez les gens maigres et dans la flexion moyenne, ils sont remplacés par deux dépressions, les *fossettes sous-rotuliennes*, qui rendent saillant le ligament rotulien. Dans la flexion, la rotule glisse entre les condyles fémoraux, et découvre la surface trochléenne du fémur, dont le tendon du quadriceps gêne l'exploration.

La *face externe*, vue par la partie antérieure, est rectiligne ou même légèrement déprimée, en raison de l'angle obtus que font la cuisse et la jambe. Si on examine cette face d'avant en arrière, on y distingue, chez les sujets maigres et bien musclés, en arrière de la rotule et du bourrelet adipeux sous-rotulien, le relief du plateau tibial, contre lequel se termine la dépression longitudinale due à la bandelette de Maissiat. Le sillon externe de la cuisse sépare ces diverses formations du tendon du biceps, et de la tête du péroné sur laquelle ce muscle s'insère. Cet os est situé à la limite des faces externe et postérieure ; son apophyse styloïde, toujours visible, est facile à repérer, un peu en arrière et en dehors du condyle externe du fémur. La bandelette de Maissiat et le tendon du biceps ne permettent pas d'explorer facilement l'interligne articulaire ; celui-ci est situé, d'après Richet, à un travers de doigt au-dessous du

condyle externe, et à 1 cm. au-dessus de la tête du péroné.

La *face interne* est subdivisée en deux parties par le *sillon antérieur du couturier.* On reconnaît, en avant de ce sillon et au-dessus de la rotule, la saillie du vaste interne, séparée par une petite dépression du bourrelet adipeux sous-rotulien. Derrière ce bourrelet, l'interligne articulaire est parfois indiqué, entre le condyle interne et le plateau tibial, par un sillon horizontal faiblement dessiné. C'est, d'après Gerdy, le territoire où la synoviale apparaît le plus nettement dans les hydarthroses, car les parties ligamenteuses y sont très minces. En arrière du sillon du couturier, se trouve le plan charnu de ce muscle, à la surface duquel s'étale le ruban des vastes, qui se porte avec les tendons voisins à la patte d'oie. Le condyle interne est masqué par le couturier, derrière lequel se disposent les tendons du droit interne, du demi-membraneux (tendon direct) et du demi-tendineux. Entre ces derniers se trouve un sillon innominé, où transparaît la veine saphène interne, dans la courbe qu'elle décrit pour embrasser le condyle interne du fémur.

La *face postérieure*, le *jarret*, forme, dans l'extension, une saillie qui se continue en haut avec la cuisse et en bas avec la jambe; elle devient excavée dans la flexion, et prend alors le nom de *creux poplité* ou de *creux du jarret.* La saillie médiane qui se montre dans l'extension, est limitée, de chaque côté, par un sillon, borné lui-même par un relief musculaire ou tendineux (fig. 204). Le sillon externe suit le bord postérieur du biceps, et l'accompagne vers le bas jusqu'à la tête du péroné, tandis qu'en haut, il devient plus superficiel, et se perd dans le sillon externe de la cuisse. Le sillon interne est le prolongement de la gouttière des adducteurs; d'abord oblique en dehors, il descend ensuite longitudinalement, puis s'efface sur le mollet. Le relief interne, toujours plus accusé que l'externe, est produit par le couturier et par les tendons de la patte d'oie. Avec la flexion apparaît le creux poplité; les deux reliefs latéraux s'accusent de plus en plus et dessinent les bords supérieurs d'un losange, dont les bords inférieurs sont à peine indiqués. On peut alors se rendre compte que la saillie médiane, visible dans l'extension, est due au refoulement contre l'aponévrose de la graisse qui remplit le creux poplité et des masses musculaires (jumeaux, plantaire grêle, etc.) qui coiffent les condyles fémoraux. La face postérieure du genou est parcourue par un ou plusieurs sillons, à peu près transversaux, qui figurent les plis de flexion de la jambe sur la cuisse. D'après P. Richer, le sillon principal, ou *pli du jarret*, répond à l'interligne articulaire. Une pareille disposition est, sans doute, fort rare. En général, le pli du jarret divise en deux parties le

losange poplité, dont il représente à peu près la diagonale transversale. Il réunit les deux saillies épicondyliennes, et par suite se projette manifestement sur la limite supérieure du cartilage d'encroûtement du fémur (surface trochléenne et condyles). Sur les épreuves radiographiques, où cette disposition se voit très bien, il se trouve à 4 cm. au-dessus de l'interligne articulaire (Soulié, 1901).

Divisions. — On divise ordinairement le genou en deux régions par un plan frontal passant par les tubérosités externe et interne des condyles fémoraux : 1° une région antérieure, qui englobe les faces antérieure, externe et interne du genou et la totalité de l'articulation, et 2° une région postérieure, région du creux poplité ou région poplitée, qui s'arrête à la surface poplitée du fémur, et à la capsule articulaire.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU GENOU.

Cette région, dont les limites sont conventionnelles comme celles du genou, en occupe les faces antérieure et latérales; elle s'étend en profondeur jusqu'à la surface poplitée du fémur et à la partie postérieure de la capsule articulaire.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure du genou comprend, d'avant en arrière, les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, 4° la couche musculo-tendineuse, et 5° le squelette, représenté par l'articulation.

1° Peau. — La peau est mobile et normalement plus épaisse en avant que sur les côtés; on y trouve quelques poils. Chez les gens qui se tiennent pendant longtemps à genoux, elle subit une hypertrophie notable, qui porte à peu près exclusivement sur l'épiderme. Le pannicule adipeux y est peu développé sur la face antérieure, ce qui explique, dit Tillaux, que l'attitude à genoux, pour peu qu'elle soit prolongée, devient douloureuse; il est plus abondant sur les côtés. Le fascia superficialis est lamelleux à la face antérieure ; il renferme une bourse séreuse de la dimension d'une pièce de 1 franc, située vers la partie inféro-interne de la rotule. Cette *bourse séreuse pré-rotulienne sous-cutanée* est intra-fasciale ; elle existe environ 80 fois sur 100 d'après Bize (1896). On observe une bourse séreuse analogue, en avant de la tubérosité antérieure du tibia; rudimentaire, d'après Tillaux, la *bourse séreuse pré-tibiale* est parfois bien développée, comme le montre la figure 219. Sur les côtés, le fascia superficialis fixe la peau à l'aponévrose, au niveau des tubérosités condyliennes.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Assez abondant à la face anté-

rieure pour permettre la mobilité des téguments, il l'est moins sur les côtés. Il est très rarement envahi par la graisse.

3° Aponévrose. — L'aponévrose du genou représente la continuation de l'aponévrose fémorale. En avant, elle recouvre le tendon rotulien, la rotule, le ligament rotulien, et va se fixer à la tubérosité

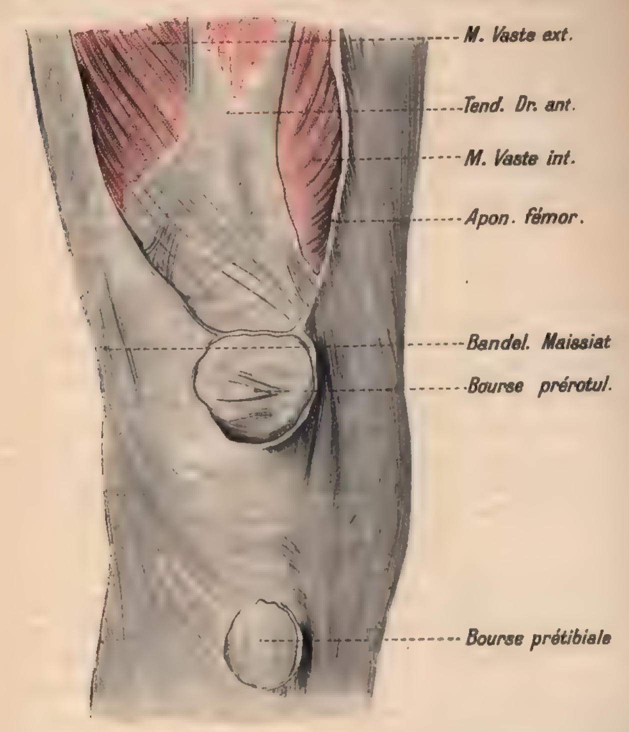


Fig. 219. — Face antérieure du genou, montrant la disposition du quadriceps fémoral et une bourse séreuse pré-rotulienne sus-aponévrotique. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

antérieure du tibia; elle est séparée du tendon et de la surface inféro-interne de la rotule par une bourse séreuse, du volume d'une pièce de 1 franc (fig. 219 et 221). Cette bourse séreuse, appelée *bourse pré-rotulienne sous-aponévrotique*, est la plus étendue et la plus constante, Bize l'a observée dans 95 p. 100 des cas, et c'est elle qui est le plus souvent le siège de l'hygroma du genou. Sur le côté externe, l'aponévrose est renforcée par la bandelette de Maissiat; elle adhère avec elle à la tubérosité externe du tibia, et

prend aussi des insertions sur la tubérosité du condyle externe, avec la cloison intermusculaire, et sur la tête du péroné. Sur la face interne, elle s'unit au périoste du condyle avec la cloison intermusculaire interne, s'attache à la tubérosité interne du tibia, et passe en avant des tendons de la patte d'oie. En arrière, l'aponévrose se continue régulièrement de chaque côté sur le creux poplité.

4° Couche musculo-tendineuse. — On a vu que le quadriceps fémoral était représenté, au-dessous de l'aponévrose du genou, par la partie inférieure musculaire et par les lames tendineuses des trois chefs superficiels, et qu'en outre les fibres charnues du vaste interne étaient celles qui descendaient le plus bas. Au voisinage de la rotule, les deux vastes envoient chacun une expansion tendineuse, sensiblement analogue et symétrique, qui s'insère aux tubérosités des condyles, et, en avant d'elles, à la rotule. Ces insertions rotuliennes se font de manière à ménager entre elles et le tendon du droit antérieur, un espace occupé par une *bourse séreuse pré-rotulienne sous-tendineuse.* Cette bourse, signalée par Luschka, est moins volumineuse et moins fréquente que les deux autres : elle existe environ dans les trois quarts des cas (Bize). Les trois bourses prérotuliennes : sous-cutanée, sous-aponévrotique et sous-tendineuse peuvent communiquer deux à deux, ou toutes les trois, ce qui explique les cas d'hygroma suppuré du genou à très longue durée, la bourse profonde ayant la valeur d'un diverticule entretenant indéfiniment la suppuration.

Les expansions tendineuses des vastes se prolongent en s'amincissant vers le bas jusqu'au tibia. C'est à la partie de l'expansion tendineuse comprise entre les insertions condylienne et patellaire, qu'on a donné le nom d'*aileron de la rotule.* D'après Dieulafé (1902), l'aileron externe reçoit une expansion de la bandelette de Maissiat. Ces ailerons s'opposent aux déplacements latéraux de la rotule; ils ne doivent pas être confondus avec les *ligaments propres de la rotule*, lames de condensation pré-synoviales de la capsule articulaire partiellement atrophiée, selon Dieulafé. Le muscle sous-crural, tenseur du cul-de-sac sous-tricipital de la synoviale, se fixe en partie sur ces ligaments propres. La couche musculo-tendineuse présente encore à signaler, du côté interne, contre le condyle fémoral, le tendon du grand adducteur, et, contre la tubérosité interne du tibia, les tendons de la patte d'oie. Au-dessous de ces tendons lamelliformes, entre eux et le périoste, se trouve toujours une bourse séreuse constante, la *bourse séreuse de la patte d'oie.* Le tendon réfléchi du demi-membraneux est situé profondément, au-dessous du ligament latéral interne de l'articulation.

5° Squelette. — Le squelette est constitué par l'épiphyse inférieure du fémur, l'épiphyse supérieure du tibia et la rotule, agencées de manière à former l'articulation du genou. On admet, en général, que l'articulation péronéo-tibiale fait partie de la région du genou. Elle est facile à explorer, en se repérant sur la tête du péroné. La particularité la plus importante qu'elle présente, c'est la communication possible (1 fois sur 10, d'après Paulet) de sa synoviale avec celle de l'articulation fémoro-tibiale.

L'*articulation du genou* est surtout antérieure et latérale, car elle est séparée de la face postérieure du genou par toute l'épaisseur des organes du creux poplité (fig. 225). Il n'est donc guère possible de l'examiner et de l'aborder par sa face postérieure, mais on peut le faire sans difficulté par la face antérieure et par les faces latérales; toutefois, en dehors, la bandelette de Maissiat nuit un peu à cet examen. De plus, c'est surtout en avant que se produit l'accumulation de liquide dans l'hydarthrose; on sait que ce liquide écarte la rotule de la surface trochléenne du fémur, et que le maximum de distension de l'articulation s'accompagne souvent d'un léger degré de flexion (10°, d'après Braune) de la jambe sur la cuisse. Le cul-de-sac sous-tricipital de la synoviale dépasse, en hauteur, de 3 à 5 cm. la base de la rotule, et de 1 à 2 cm. la limite supérieure du cartilage d'encroûtement de la surface trochléenne. Dès que la synoviale est distendue, elle déborde le pourtour de la rotule, et, vers la pointe de cet os, de chaque côté du ligament rotulien, elle repousse les saillies adipeuses sous-rotuliennes. Chez les individus maigres, la rotule a des contours très nets, et le moindre épanchement se manifeste par un bourrelet périphérique, que fait autour de l'os la synoviale distendue, tandis que, chez les gens un peu gras, il faut rechercher l'épanchement par le choc rotulien.

L'interligne fémoro-tibial se reconnaît facilement en dehors des dépressions sous-rotuliennes; toutefois, il faut se rappeler que l'intervalle perçu par la palpation est compris entre les ménisques et les condyles fémoraux. Lorsque l'épaisseur du pannicule adipeux gêne, sur la face externe du genou, l'exploration rendue plus délicate par la présence de la bandelette de Maissiat, on peut se repérer par rapport aux saillies osseuses voisines. L'interligne est situé à 1 cm. au-dessus de l'apophyse styloïde du péroné, et à deux travers de doigt au-dessous de la tubérosité du condyle externe.

Les ligaments articulaires (ligaments latéral externe, croisés et latéral interne) sont situés, à leur insertion fémorale, sensiblement sur un même plan frontal, passant par les tubérosités condyliennes; ils sont placés vers la partie postérieure de l'articulation, et la

ligne qui, dans l'extension, va de la tubérosité du condyle externe à la tête du péroné, indique la position du ligament latéral externe, et peut servir à repérer les autres. D'ailleurs, chez la plupart des sujets, ce ligament, nettement arrondi, se retrouve sans difficulté à la palpation, en avant du tendon du biceps.

Les relations des cartilages diaphyso-épiphysaires avec la cavité



Fig. 220. — Coupe sagittale du genou droit sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports des cartilages de conjugaison du fémur et du tibia avec la cavité articulaire (1/2 gr. nat.).

articulaire du genou sont particulièrement intéressantes. Le cartilage de conjugaison du tibia reste toujours au-dessous de l'insertion de la capsule. Il en est de même du cartilage diaphyso-épiphysaire du fémur, au niveau des condyles, mais, en avant, dans l'étendue de la surface trochléenne, la synoviale se fixant sur la diaphyse fémorale, le cartilage devient intra-articulaire (fig. 220). Il faut enfin rappeler que le point épiphysaire inférieur du fémur, encore appelé *point de Béclard*, se développe vers la fin du 9e mois ; on admet, en médecine légale qu'un fœtus est à terme, quand il présente un com-

mencement d'ossification de cette épiphyse, ce qui n'est pas d'ailleurs rigoureusement exact.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent de la fémorale par la grande anastomotique, de la poplitée par les articulaires supérieures et inférieures, et de la tibiale antérieure par la récurrente tibiale antérieure. Ces diverses branches artérielles forment un réseau périarticulaire ; les deux articulaires supérieures et la grande anastomotique constituent le cercle péri-fémoral inférieur de Poirier, et les deux articulaires inférieures avec la récurrente tibiale antérieure, le cercle péri-tibial supérieur, unis l'un à l'autre par des anastomoses verticales. Il y a là une voie anastomotique des plus importantes pour la circulation collatérale, en cas de ligature de la fémorale ou de la poplitée. Le réseau périarticulaire du genou est situé contre le périoste, et contre la capsule articulaire, mais il s'en détache des branches perforantes qui traversent les expansions tendineuses et l'aponévrose, pour former au-dessous des téguments un deuxième réseau (Poirier).

Les *veines* profondes sont satellites des artères; il en existe deux par rameau artériel. Parmi les veines superficielles, la saphène interne a pris une grande importance, au point de vue pratique, depuis qu'on la lie ou qu'on la résèque au niveau du genou, dans le traitement des varices. Cette veine, après avoir longé le bord interne du tibia, décrit une courbe qui embrasse, dans sa concavité dirigée en avant, la tubérosité interne du tibia et le condyle interne du fémur. Au niveau du tibia, elle se trouve au-dessus de l'aponévrose, en avant des tendons du demi-membraneux et du demi-tendineux, derrière celui du couturier, et contre celui du droit interne (fig. 221); plus haut, derrière le condyle interne, elle est placée directement en dedans du couturier (fig. 222).

Les *lymphatiques* superficiels accompagnent la veine saphène interne, et les profonds les vaisseaux du cercle péri-articulaire.

Les *nerfs*, de nature sensitive, sont fournis par les perforantes du crural, par l'accessoire du saphène interne, et par la branche rotulienne de ce nerf. La branche jambière du saphène interne sort de l'aponévrose, le plus souvent à la hauteur de l'interligne articulaire, et se place, dans le tissu cellulaire sous-cutané, en avant de la veine saphène interne. Dans certains cas, les filets cutanés du nerf obturateur arrivent jusqu'à la face interne du genou. Les nerfs articulaires proviennent des rameaux du vaste externe et du vaste interne, et parfois du saphène interne, pour les faces externe antérieure et interne de l'articulation ; pour la face postérieure, ils viennent des sciatiques poplités externe et interne.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU GENOU, RÉGION DU CREUX POPLITÉ, OU RÉGION POPLITÉE.

La région du creux poplité répond à la loge postérieure du genou; elle se trouve située en arrière de l'insertion des cloisons intermusculaires de la cuisse aux tubérosités des condyles externe et interne du genou. En profondeur, elle s'étend jusqu'à la surface poplitée du fémur, à la capsule articulaire et à la face postérieure des plateaux tibiaux. L'étude morphologique de la région poplitée, dans l'extension et la flexion de la jambe sur la cuisse, a été faite p. 660.

Constitution et superposition des plans. — La région poplitée se compose des plans suivants, superposés d'arrière en avant : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose poplitée, et 4° les muscles, disposés sur deux couches derrière le squelette.

1° Peau. — Contrairement au tégument de la région antérieure, la peau est fine, mobile et dépourvue de poils; le pannicule adipeux y est bien développé, même chez les individus amaigris, et le fascia superficialis affecte un aspect lamelleux très net.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Dans ce tissu, souvent envahi par la graisse, on trouve des filets nerveux du petit sciatique, quelques veines sous-cutanées, et parfois un rameau anastomotique, obliquement dirigé de bas en haut et de dehors en dedans, entre les saphènes externe et interne, la veine saphène moyenne ou postéreure (p. 657).

3° Aponévrose poplitée. — L'aponévrose poplitée est dense; elle se continue sans délimitation en haut avec l'aponévrose fémorale, et en bas avec l'aponévrose jambière; sur les côtés, elle adhère aux gaines musculaires, et elle se fixe au squelette sur les condyles fémoraux, et sur les tubérosités externe et interne dn tibia. Dans sa moitié inférieure et sur la ligne médiane, elle se dédouble en un canal à section triangulaire, placé entre les deux jumeaux, qui loge la veine et le nerf saphène externe. On a décrit (Paulet entre autres) deux cloisons, placées de champ, émanées de la face profonde de l'aponévrose, et allant se fixer aux deux branches de bifurcation inférieure de la ligne âpre : ces cloisons sépareraient le paquet vasculo-nerveux des muscles limitant le creux poplité. Il ne peut s'agir là que des gaines propres aux muscles postérieurs de la cuisse, et qui ne sont en rien assimilables aux cloisons intermusculaires. On sait, par exemple, que la cloison intermusculaire externe, très dense et très résistante, s'interpose entre le vaste externe et le biceps, et marque la limite, infranchissable en quelque sorte, du creux poplité; elle ne saurait donc être confondue avec la gaine du biceps qui

englobe ce muscle, et le sépare de la graisse poplitée, ainsi que du paquet vasculo-nerveux.

4° Plans musculaires, creux et losange poplités. — Lorsqu'on sectionne l'aponévrose poplitée, et qu'on dissèque les organes sous-aponévrotiques en enlevant soigneusement la graisse de remplissage, la région postérieure du genou prend, même dans l'extension de la jambe sur la cuisse, l'aspect d'une excavation (creux poplité), profonde de 4 à 5 cm., et de forme losangique (losange poplité) ; mais, il ne saurait être question d'une loge poplitée, dont on décrit parfois avec complaisance les parois. Le *creux* ou le *losange poplité* est limité en haut et en dehors par le biceps, en haut et en dedans par le demi-tendineux, qui masque en partie le demi-membraneux, en bas et en dehors par le jumeau externe, en bas et en dedans par le jumeau interne (fig. 221). La grande diagonale, verticale, est occupée par le nerf sciatique poplité interne; la diagonale horizontale répond à peu près au pli du jarret, se projette suivant le bord supérieur des condyles fémoraux, et divise le losange poplité en un triangle supérieur (haut de 5 à 8 cm.) et un triangle inférieur (3 à 4 cm.).

Le triangle supérieur, encore appelé *triangle fémoral*, correspond sensiblement à la surface poplitée du fémur; il a une profondeur d'environ trois travers de doigt, et il est rempli par de la graisse, entourant le paquet vasculo-nerveux. Le bord externe du triangle est occupé par le biceps, dont les faisceaux charnus subsistent jusqu'au point où le muscle croise le jumeau externe. Le bord interne est formé, en surface par le demi-tendineux, et au-dessous de lui, par le demi-membraneux. Ces divers muscles avec leur gaine, constituent les parois latérales du creux poplité.

Le triangle inférieur est souvent désigné sous le nom de *triangle tibial*; le terme de *triangle condylien* serait préférable, car sur le squelette il est surtout représenté par les condyles et l'espace intercondylien du fémur, et par une faible partie seulement des plateaux tibiaux. Ses bords sont limités, en surface, par les deux jumeaux, dans l'intervalle desquels le paquet vasculo-nerveux s'enfonce dans la profondeur. La figure 225 montre, en effet, que le creux poplité s'enfonce au-dessous des jumeaux, et se poursuit jusqu'à l'anneau du soléaire; le paquet vasculo-nerveux poplité y chemine entre les deux jumeaux en arrière, et les muscles plantaire grêle et poplité en avant, c'est-à-dire derrière le squelette. Vers le sommet inférieur du triangle tibial, le paquet vasculo-nerveux croise le corps charnu du plantaire grêle, dont le tendon vient se placer en dedans de lui, sous le jumeau interne.

On a décrit (Dieulafé, 1904), une aponévrose profonde du creux poplité; il faut interpréter ainsi la gaine musculaire des jumeaux, qui s'unit à la gaine des vaisseaux, et qui s'étale, dans le triangle supérieur, au-dessous du biceps et du demi-membraneux (fig. 222). Elle a la valeur d'une lame celluleuse, assez nette dans le triangle tibial et dans la moitié inférieure du triangle fémoral; dans la

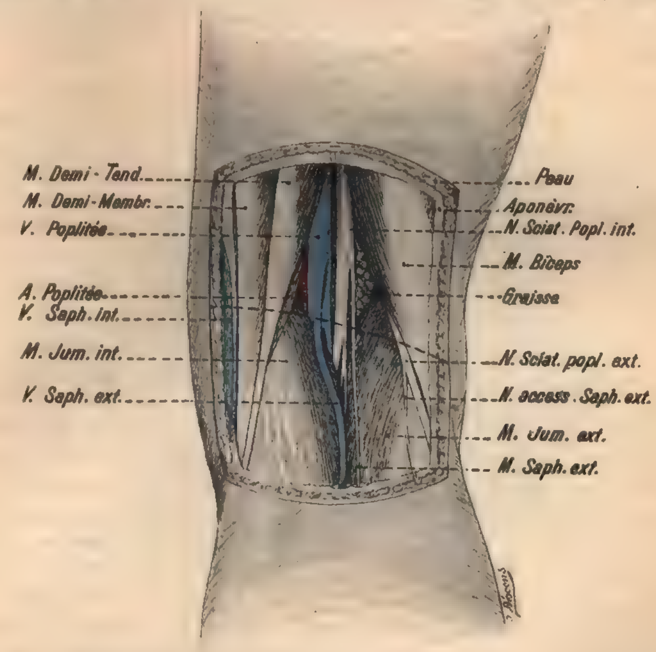


Fig. 221. — Région du creux poplité. Homme adulte, côté droit. Le trait pointillé indique la direction du pli de flexion (1/3 gr. nat.).

moitié supérieure de ce dernier elle s'amincit beaucoup, et devient difficile à distinguer dans la graisse poplitée.

Bourses séreuses. — La région poplitée est, en raison du nombre des muscles et des tendons qu'on y rencontre, celle où l'on trouve le plus de bourses séreuses. Celles-ci ont été bien étudiées par Poirier (1886). En dehors, il en existe une entre le tendon du biceps et le ligament latéral externe, une deuxième sous le tendon du jumeau externe, et une troisième entre le poplité et la capsule du condyle externe; la bourse séreuse du jumeau externe et celle du poplité communiquent souvent entre elles. En dedans, le tendon du demi-tendineux est séparé du couturier et du ligament latéral interne de l'articulation par une bourse séreuse

distincte, ou fusionnée, avec celle de la patte d'oie. Entre le demi-tendineux et le jumeau interne, se trouve une large bourse séreuse, et, entre ce muscle et la coque fibreuse du condyle interne, une deuxième bourse, constante, qui communique souvent avec la première, et avec la synoviale articulaire. Poirier a donné à la grande bourse résultant de leur fusion le nom de *bourse séreuse des kystes poplités*, car c'est à ses dépens que se développent la plupart des kystes. En outre de ces bourses séreuses, on observe, à la face postérieure de la capsule articulaire, des prolongements de la synoviale, qui produisent des kystes synoviaux herniaires, analogues aux ganglions du poignet (p. 596).

Vaisseaux et nerfs. — Il existe au creux poplité un paquet vasculo-nerveux formé par les vaisseaux poplités et par le nerf sciatique poplité interne. Le nerf est l'organe le plus superficiel, et représente la diagonale verticale du losange ; il recouvre en partie la veine, qui cache presque complètement l'artère, organe le plus profond et le plus interne (fig. 220 et 221). L'artère et la veine sont enfermées dans une gaine vasculaire très résistante.

L'*artère poplitée* s'étend de l'anneau du troisième adducteur à l'arcade du soléaire ; son trajet est sensiblement vertical. Elle répond en avant aux insertions inférieures de l'adducteur, au ligament postérieur de l'articulation, qui la sépare de l'espace intercondylien, et au muscle poplité. En arrière, elle est recouverte en grande partie par la veine. La portion charnue inférieure du demi-membraneux masque les deux vaisseaux dans la moitié supérieure du triangle fémoral ; ils cheminent ensuite au milieu du tissu adipeux du creux poplité, avant de s'enfoncer entre les deux jumeaux. Parmi les branches de l'artère poplitée, deux, les jumelles, sont musculaires, et les cinq autres articulaires. On a vu (p. 666) le trajet des articulaires supérieures et inférieures, et leur participation au cercle artériel du genou ; l'articulaire moyenne se dirige en avant, et pénètre dans l'articulation, en perforant le ligament postérieur.

Les *veines* sont représentées par la veine poplitée, satellite de l'artère, et ayant les mêmes rapports qu'elle, et par la veine saphène externe. Celle-ci, dont la direction est verticale, monte de la région postérieure de la jambe dans un dédoublement de l'aponévrose, et se jette, en décrivant une petite crosse, dans la veine poplitée, le plus souvent en regard de l'interligne articulaire.

Les *lymphatiques* superficiels de la région poplitée gagnent la face interne de la cuisse, mais les collecteurs superficiels du territoire externe du pied et postéro-externe de la jambe, accompagnent la veine saphène externe, et aboutissent à 3 ou 4 ganglions situés à la surface de la graisse du triangle fémoral : ce sont les *ganglions poplités* dont l'un, voisin de la crosse de la saphène, est quelquefois

appelé *ganglion saphène.* Ces ganglions reçoivent aussi les afférents des lymphatiques profonds de la jambe et du pied.

Les *nerfs* sont représentés par les deux branches de bifurcation du grand nerf sciatique. Cette division se fait le plus souvent à l'angle supérieur du losange poplité. Le *sciatique poplité externe*, le moins volumineux, se dirige en dehors sous les faisceaux charnus inférieurs du biceps, puis le long du tendon de ce muscle qu'il accom-

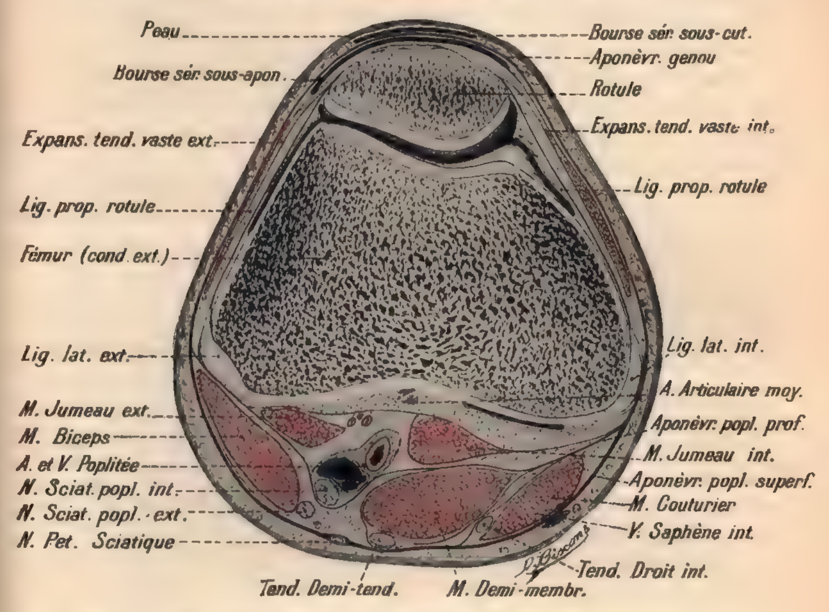


Fig. 222. — Coupe transversale du genou, passant par les condyles fémoraux. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

pagne jusqu'à son insertion sur l'apophyse styloïde du péroné (fig. 221). Il passe ainsi derrière le condyle externe, puis derrière la tête du péroné ; il contourne ensuite cet os au niveau du col, où il est directement accolé au périoste (point péronier de la névralgie sciatique). Dans la région poplitée, il donne la branche cutanée péronière et l'accessoire du saphène externe. Le *sciatique poplité interne* continue le trajet du grand sciatique, suivant la diagonale verticale du losange poplité, et occupe la partie externe et superficielle du paquet vasculo-nerveux, à partir du tiers supérieur de la région ; la crosse de la saphène externe est placée en dedans de lui. Dans l'extension, on sent le nerf comme une corde tendue sous l'aponévrose. Indépendam-

ment des branches motrices pour tous les muscles du creux poplité, il fournit le nerf saphène externe, qui s'accole à la veine homonyme, sur le bord interne de laquelle il descend dans le mollet.

IV. — LA JAMBE.

La jambe est la partie du membre inférieur interposée entre le genou et le cou-de-pied; homologue de l'avant-bras, elle a pour axe squelettique la diaphyse du tibia et celle du péroné.

Limites. — Les limites sont figurées par un plan horizontal mené en haut par la tubérosité antérieure du tibia, et en bas par la base des malléoles, ou à deux travers de doigt au-dessus du sommet de la malléole interne (Blandin).

Formes extérieures. — La jambe est souvent comparée à un tronc de cône renversé. Quelle que soit la valeur de cette comparaison, on peut l'admettre, en remarquant toutefois que la jambe est surtout renflée en arrière dans son milieu, où les muscles ont leur plus grand volume, tandis qu'elle s'amincit en bas, par suite de la substitution des tendons aux masses charnues. De forme arrondie chez la femme et l'enfant, en raison du pannicule adipeux qui en efface les divers reliefs, la jambe se présente chez les sujets bien musclés, comme sensiblement prismatique, et ayant une section triangulaire, ce qui permet de lui distinguer une face antéro-externe, une face interne et une face postérieure. Ces trois faces se réunissent en formant trois bords, dont l'antérieur, le plus appréciable, est figuré par la crête du tibia.

La *face antéro-externe* (fig. 214), en allant de la crête du tibia vers le péroné, présente successivement trois reliefs musculaires longitudinaux, produits par le jambier antérieur, les extenseurs des orteils et les péroniers. Le relief du jambier commence en haut entre la tubérosité antérieure du tibia et le tubercule du jambier antérieur ou de Gerdy; il est toujours assez accusé (sauf chez les individus très amaigris) pour déborder la crête du tibia, et l'atténuer en partie dans sa moitié supérieure. Le tendon du jambier apparaît vers le milieu de la jambe, et la crête du tibia se montre alors très nettement; la direction du tendon est oblique en bas et en dedans, et sa saillie plus accusée que celle des tendons voisins. Le relief de l'extenseur commun est difficile à séparer, en haut, de celui du jambier; il est très étroit, et c'est seulement chez les individus très musclés, qu'on peut reconnaître un faible interstice entre ce muscle et le jambier d'une part, et les péroniers d'autre part. Le tendon existe, comme celui du jambier, vers le milieu de la jambe, mais

les fibres charnues l'accompagnent jusqu'au cou-de-pied ; de plus, il est profondément maintenu par le ligament annulaire, et ses subdivisions, quoiqu'elles existent déjà à la jambe, n'apparaissent qu'au pied. Entre le tendon du jambier et celui de l'extenseur commun, se montre, dans le tiers inférieur de la jambe, le tendon de l'extenseur propre du gros orteil.

La saillie des péroniers est due, en haut, au long péronier latéral, dont le corps charnu commence directement au-dessous de la tête du péroné, et s'étend jusque vers le milieu de la jambe ; elle se distingue peu du relief du jambier et de l'extenseur commun en avant, ainsi que du soléaire en arrière, sauf dans la station sur la pointe des pieds. A partir du tiers moyen de la jambe, on voit se dessiner, au-dessous du corps charnu du long péronier, un méplat, la *dépression péronière* de Gerdy, qui résulte de la substitution du tendon aux fibres musculaires. Le court péronier latéral, contre lequel repose ce tendon, n'a pas un corps charnu assez épais pour continuer le relief du long péronier ; toutefois, le court péronier et le tendon du long péronier forment une faible saillie, qui, en se portant obliquement en arrière, s'écarte de celle des extenseurs, et découvre la malléole externe. Celle-ci, d'abord en retrait par rapport au plan des muscles, devient apparente au-dessus du cou-de-pied. La masse charnue des extenseurs, celle des péroniers et, jusqu'à un certain point, celle du soléaire recouvrent la diaphyse du péroné ; cet os n'est explorable qu'au niveau de sa tête et de la malléole externe.

La *face interne* de la jambe est occupée par la face interne du tibia, dont les bords antérieur et postérieur sont cachés, dans leur moitié supérieure, en avant par le jambier antérieur, et en arrière par le soléaire et le jumeau interne ; mais, même chez les individus très musclés, les bords du tibia restent toujours faciles à examiner dans toute leur étendue. Toutefois, la courbure en S du bord antérieur, si manifeste sur la squelette, apparaît rarement sur le vivant, par suite de la saillie du jambier antérieur. Le long du bord interne du tibia, court la veine saphène interne, transparente sous la peau, lorsque le pannicule adipeux n'est pas trop développé.

La *face postérieure* (fig. 204) présente, dans l'extension, une saillie médiane, continue avec celle du jarret, tandis que, dans la flexion, elle se creuse d'une petite dépression triangulaire répondant à l'interstice des jumeaux, et à l'angle inférieur du losange poplité. Sa moitié supérieure, fortement renflée par la masse charnue des jumeaux et du soléaire, est appelée vulgairement *mollet*. Au voisinage de la ligne médiane, le mollet est arrondi en un relief à peu près régulier, tandis que, de chaque côté, on aperçoit deux méplats

longitudinaux, produits par le tendon aponévrotique d'insertion supérieure des deux jumeaux. Le jumeau interne, plus volumineux que l'externe, descend plus bas que lui ; son extrémité inférieure est plus saillante et moins effilée. Au-dessous du mollet, le tendon d'Achille affecte, dans l'ensemble, l'aspect d'un méplat triangulaire à sommet inférieur ; ce sommet, émoussé, s'élargit un peu, au-dessus de l'insertion calcanéenne. Le soléaire, qui déborde surtout en dehors le tendon d'Achille, élargit un peu la jambe au-dessous du mollet, et lui donne une apparence plus harmonieuse; chez les individus amaigris au contraire, le tendon d'Achille devient plus marqué, le mollet semble remonté, aplati et parfois presque entièrement disparu. Les détails morphologiques du mollet deviennent très nets dans la station sur la pointe des pieds. Vers le tiers ou le quart inférieur de la jambe, les gouttières rétro-malléolaires, qui seront décrites avec le cou-de-pied (p. 683), apparaissent déjà de chaque côté du tendon d'Achille. La face postérieure est parcourue, suivant la ligne médiane et dans presque toute son étendue, par la veine saphène externe, visible au travers de la peau, sauf chez les sujets très gras.

Divisions. — La jambe est naturellement subdivisée en deux régions par le plan frontal tangent au bord interne du tibia et au bord externe du péroné. Or, comme ces deux os sont unis par le ligament interosseux, que la cloison intermusculaire externe s'insère le long du bord externe du péroné, et que, d'autre part, l'aponévrose jambière adhère au bord interne du tibia, la loge antérieure de la jambe se confond avec la région antérieure, et la loge postérieure avec la région postérieure. Toutefois, une cloison intermusculaire accessoire antérieure se porte de la face profonde de l'aponévrose au bord antérieur du péroné, et isole dans la loge antérieure le groupe des muscles péroniers; aussi quelques auteurs (Tillaux entre autres) décrivent-ils à la jambe une région antérieure ou tibiale, une région externe ou péronière, et une région postérieure. L'importance de la loge des péroniers ne justifie pas une pareille subdivision, et il est préférable de considérer seulement à la jambe : 1° une région antéro-externe, et 2° une région postérieure.

I. — RÉGION ANTÉRO-EXTERNE DE LA JAMBE.

Cette région répond aux faces antéro-externe et interne de la jambe, et s'étend en profondeur jusqu'au squelette et à la cloison intermusculaire externe.

Constitution et superposition des plans. — La région antéro

externe de la jambe est formée par la superposition des plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose jambière, 4° la couche musculaire, et 5° le squelette avec le ligament interosseux et la cloison intermusculaire externe.

1° Peau. — La peau, assez épaisse et garnie de poils, ne possède qu'une mobilité relative sur les plans profonds, surtout le long de la face interne du tibia. Le pannicule adipeux est bien développé, principalement à la partie supérieure. Le fascia superficialis est nettement délimité, sauf sur la face interne du tibia et sur l'extrémité inférieure du péroné, où le derme cutané adhère à l'aponévrose.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est assez abondant, se charge de graisse, et se laisse facilement infiltrer par les œdèmes. Il fait défaut au niveau des surfaces d'adhérence du derme à l'aponévrose et au périoste.

3° Aponévrose jambière. — L'aponévrose jambière peut être considérée comme un manchon fibreux, qui fait suite à celui du genou. Tandis que son segment postérieur continue cette dernière, sans se fixer au squelette, en passant comme un pont fibro-conjonctif au-dessus des muscles du mollet, son segment antérieur s'insère à la tubérosité antérieure du tibia, au tubercule de Gerdy et à la tête du péroné. Tout le long de la face interne du tibia, l'aponévrose s'unit au périoste ; en dehors, elle donne insertion à la cloison intermusculaire externe qui s'attache, d'autre part, au bord externe du péroné (fig. 224). Ainsi la loge antéro-externe de la jambe est à peu près fermée sur tout son pourtour, en haut, en dedans et en dehors, tandis qu'en bas, elle se prolonge sans limitation vers le cou-de-pied. Les vaisseaux et les nerfs qui pénètrent dans cette loge, perforent : les vaisseaux, le ligament interosseux, et les nerfs, l'extrémité supérieure de la cloison intermusculaire externe. Dans la moitié supérieure de la jambe, l'aponévrose sert d'insertion au jambier antérieur. Partout ailleurs, elle est indépendante des faisceaux musculaires, mais elle s'unit à leur gaine et envoie, entre les extenseurs et les péroniers, une cloison particulièrement dense, qui se fixe sur le bord antérieur du péroné, divisant ainsi la loge antéro-externe en deux loges secondaires, l'une antérieure et l'autre externe. Vers son tiers inférieur, l'aponévrose jambière est percée d'un orifice qui livre passage au nerf musculo-cutané.

4° Couche musculaire. — La cloison accessoire à laquelle il vient d'être fait allusion, divise les muscles de la région antéro-externe de la jambe, en un groupe antérieur et un groupe externe. Le *groupe antérieur* se compose, dans la moitié supérieure de la région, du

jambier antérieur en dedans, et de l'extenseur commun des orteils en dehors; dans la moitié inférieure, l'extenseur propre du gros orteil s'interpose entre ces deux muscles. Le paquet vasculo-nerveux chemine contre le ligament interosseux, dans l'interstice du jambier et de l'extenseur commun, puis dans celui du jambier et de l'exten-

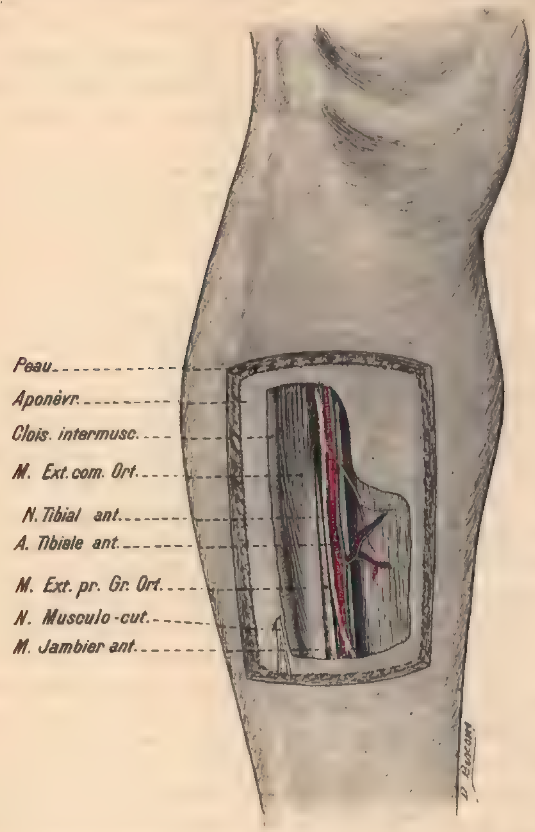


Fig. 223. — Région antérieure de la jambe, partie moyenne. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

seur propre; le jambier antérieur peut donc être considéré comme le muscle satellite de l'artère tibiale antérieure. Le *groupe externe* ou *groupe des péroniers* comprend en haut le corps charnu du long péronier latéral, et, à partir du milieu de la jambe, le court péronier, sur la surface externe duquel repose le tendon du long péronier.

Dès le tiers inférieur de la jambe, les péroniers suivent le mouvement de torsion du péroné, et deviennent postérieurs, en se plaçant derrière la malléole externe, tandis que le jambier et les extenseurs gagnent le cou-de-pied, en passant en avant d'elle.

5° SQUELETTE. — Le squelette est constitué par les diaphyses du tibia et du péroné, entre lesquelles est tendu le ligament interosseux. Le tibia, plus superficiel, est facile à explorer, dans toute sa longueur, par sa face interne, tandis que le péroné, engainé par les muscles péroniers, ne reste à découvert sous les téguments et l'aponévrose, qu'au niveau de la tête et de la malléole externe; on peut toutefois reconnaître et comprimer sur le col de cet os le sciatique poplité externe (point péronier de la névralgie sciatique).

Le ligament interosseux (fig. 224) forme une cloison à peu près frontale, tendue entre les deux os, et perforée seulement à ses deux extrémités pour le passage, en haut, des vaisseaux tibiaux antérieurs et, en bas, des vaisseaux péroniers antérieurs.

Il n'existe à la jambe qu'une seule cloison intermusculaire; elle est externe, et insérée au bord correspondant du péroné. La loge antérieure de la jambe présente quatre orifices, deux dans le ligament interosseux, un troisième situé contre le col du péroné, et un quatrième vers la partie antérieure du cou-de-pied.

Vaisseaux et nerfs. — Le paquet vasculo-nerveux chemine dans l'interstice du jambier antérieur et des extenseurs. Il se constitue avec l'artère, les veines, et le nerf tibial antérieur.

L'*artère* tibiale antérieure est la branche de bifurcation antérieure de la poplitée; elle parvient, avec ses deux veines satellites, dans la région antéro-externe de la jambe, par l'orifice supérieur du ligament interosseux. Elle descend verticalement, contre ce ligament, suivant une ligne allant du tubercule du jambier antérieur au milieu de l'espace intermalléolaire. Profonde dans sa moitié supérieure, elle est relativement superficielle, dès que le tendon du jambier antérieur remplace les faisceaux charnus. Sa collatérale la plus importante est la récurrente tibiale antérieure qui participe à la formation du cercle artériel du genou (p. 666).

Les *veines* superficielles sont tributaires des deux saphènes; les profondes, au nombre de deux accompagnent la tibiale antérieure, et s'envoient des anastomoses en avant de cette artère.

Les *lymphatiques* superficiels de la partie externe de la région aboutissent aux collecteurs satellites de la saphène externe, et sont tributaires des ganglions poplités; ceux de la partie interne se rendent aux collecteurs voisins de la saphène interne. Les lymphatiques profonds cheminent avec les veines tibiales antérieures

et gagnent le creux poplité. On trouve parfois, au voisinage de l'orifice supérieur du ligament interosseux, un *ganglion tibial antérieur.*

Les *nerfs* sensitifs proviennent de la branche rotulienne du saphène interne, de la cutanée péronière et du musculo-cutané. Quelques filets du saphène interne, qui longe le bord interne du tibia, parviennent aux téguments de la région antérieure. On a vu que le sciatique poplité externe contournait le col du péroné, et pénétrait ensuite dans la loge antérieure de la jambe. Il se divise, dans l'épaisseur du long péronier latéral, en tibial antérieur et musculo-cutané. Ce dernier descend verticalement sous le long péronier qu'il innerve, ainsi que le court péronier latéral ; il traverse l'aponévrose vers le tiers inférieur de la jambe, et devient exclusivement sensitif. L'englobement du sciatique poplité externe ou du musculo-cutané dans un cal consécutif à une fracture de l'extrémité supérieure du péroné, peut entraîner la dégénérescence du nerf, la paralysie des péroniers, et déterminer le pied plat paralytique dû à l'impotence fonctionnelle du long péronier latéral, comme l'a montré Duchenne (de Boulogne). Le nerf tibial antérieur, après avoir traversé les insertions de l'extenseur commun, se place en dehors et un peu en avant des vaisseaux tibiaux antérieurs, pour former le paquet vasculo-nerveux. En général, il descend en dehors des vaisseaux jusqu'au milieu de la jambe, les croise en passant devant eux, et leur devient interne. Quelquefois, il reste externe ou antérieur, par rapport à l'artère, jusqu'au cou-de-pied.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DE LA JAMBE.

La région postérieure de la jambe répond à la face et à la loge postérieure de cette partie du corps ; ses limites et ses formes extérieures ont été indiquées p. 673.

Constitution et superposition des plans. — Elle est constituée par les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, et 4° les couches musculaires.

1° Peau. — La peau est plus épaisse qu'à la région antérieure, et le pannicule adipeux y est très développé, au niveau du mollet où il masque, surtout chez la femme, le relief des jumeaux. Le fascia superficialis y est nettement isolé, à partir du bord interne du tibia.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il présente les mêmes caractères qu'en avant ; il est plus abondant et plus lâche au-dessous du mollet.

3° Aponévrose jambière. — L'aponévrose est moins dense qu'à la région antérieure ; elle se continue en haut avec celle du creux poplité, et en bas avec celle du cou-de-pied. Dans le territoire

du mollet, entre les deux jumeaux, elle se dédouble en un canal prismatique, à section triangulaire, dans lequel cheminent la veine et le nerf saphène externe. Le nerf est situé en dehors de la veine. quelquefois séparé d'elle par une mince cloison conjonctive. Au point où apparaît le tendon d'Achille, le canal aponévrotique cesse, et la veine et le nerf se trouvent alors dans le tissu cellulaire sous-cutané.

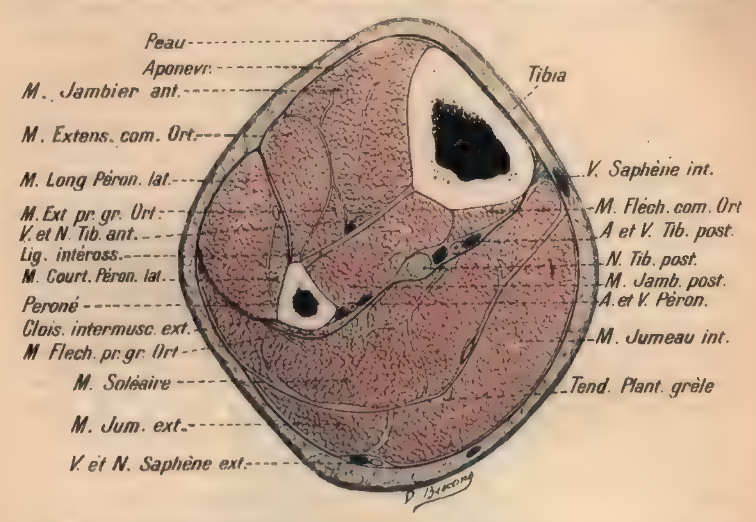


Fig. 224. — Coupe transversale de la jambe à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

4° Couches musculaires. — Les muscles de la région postérieure se disposent en une couche superficielle, formée par le triceps sural, et séparée de la couche sous-jacente par une aponévrose profonde.

La couche superficielle se compose de deux plans superposés au niveau du mollet, tandis que, dans la moitié inférieure de la jambe, elle est représentée par un plan musculo-tendineux. Le premier plan musculaire est constitué par les deux jumeaux, et le second par le soléaire ; entre ces deux plans court le plantaire grêle, qui passe sous le jumeau interne, pour gagner le bord interne du tendon d'Achille. Le soléaire est intéressant par sa structure, sur laquelle Farabeuf a depuis longtemps attiré l'attention. Les fibres charnues naissent, sur chaque face, d'une aponévrose intramusculaire à direction à peu près frontale. Or il importe, lorsqu'on pratique la ligature de la tibiale postérieure, ou de la péronière, à travers le mollet, de ne pas confondre cette aponévrose intrasoléaire avec

l'aponévrose profonde. Le tendon d'Achille, qui résulte de la fusion des tendons aponévrotiques des jumeaux et du soléaire, est accompagné par les faisceaux charnus de ce dernier muscle, jusque vers le quart inférieur de la jambe.

L'*aponévrose jambière profonde* n'est, en réalité, que l'ensemble des gaines des muscles profonds, fusionnées en une lame plus dense, insérée, avec les deux muscles extrêmes, au tibia et au péroné. Sa direction est sensiblement parallèle au plan frontal. La loge postérieure se trouve donc subdivisée par cette aponévrose en une loge superficielle, renfermant le triceps sural et le plantaire grêle, et une loge profonde, contenant les trois muscles profonds, les vaisseaux et les nerfs. Cette aponévrose, cellulaire dans le territoire du mollet, devient plus épaisse à la partie inférieure de la jambe.

La couche musculaire profonde comprend trois muscles, de dehors en dedans : le fléchisseur propre du gros orteil, le jambier postérieur et le fléchisseur commun des orteils. Ce dernier naît de la ligne oblique du tibia, et d'une arcade fibreuse qui le sépare du jambier postérieur. D'autre part, le fléchisseur propre recouvre environ la moitié du jambier postérieur, qui se trouve appliqué contre l'espace interosseux. Il résulte de cette disposition que, dans les deux tiers supérieurs de la jambe, les deux fléchisseurs cachent en partie le jambier, tandis que, dans le tiers inférieur, les deux fléchisseurs se juxtaposent, et le jambier passe alors sous le fléchisseur commun. Par suite, au cou-de-pied, le tendon du jambier postérieur est plus antérieur et plus interne que celui du fléchisseur commun. Ainsi que le montrent les coupes, le jambier est d'abord placé entre les deux fléchisseurs (fig. 224), puis c'est le fléchisseur commun qui se trouve entre le jambier postérieur et le fléchisseur propre.

Vaisseaux et nerfs. — On sait que l'artère poplitée, après avoir traversé l'anneau du soléaire, se divise en tibiale antérieure, qui gagne la région antérieure de la jambe, et en tronc tibio-péronier, qui, après un parcours de 4 à 5 cm., donne la tibiale postérieure et la péronière. L'artère tibiale postérieure, avec ses deux veines satellites et le nerf tibial postérieur situé en dehors d'elle (fig. 225), constitue un paquet vasculo-nerveux, qui chemine sous l'aponévrose jambière profonde, accolé à la gaine du fléchisseur commun des orteils. Sa direction est sensiblement rectiligne, et, dans les deux tiers supérieurs de la région, l'artère, cachée par le soléaire, n'est abordable qu'en traversant ce muscle ; vers le tiers inférieur, le paquet vasculo-nerveux côtoie le côté interne du tendon d'Achille. L'artère péronière se dirige en bas et en dehors à la surface du jambier postérieur, puis elle devient plus profonde encore, en s'insinuant entre ce muscle et le fléchis-

seur propre, contre le péroné. Elle longe alors la face postérieure, puis le bord interne de cet os, et quand le jambier postérieur gagne la face postérieure du tibia, l'artère va s'appliquer contre le ligament interosseux, pour donner, au niveau de l'orifice inférieur de celui-ci, la péronière antérieure.

Les *veines* superficielles sont la saphène interne, qui monte le long

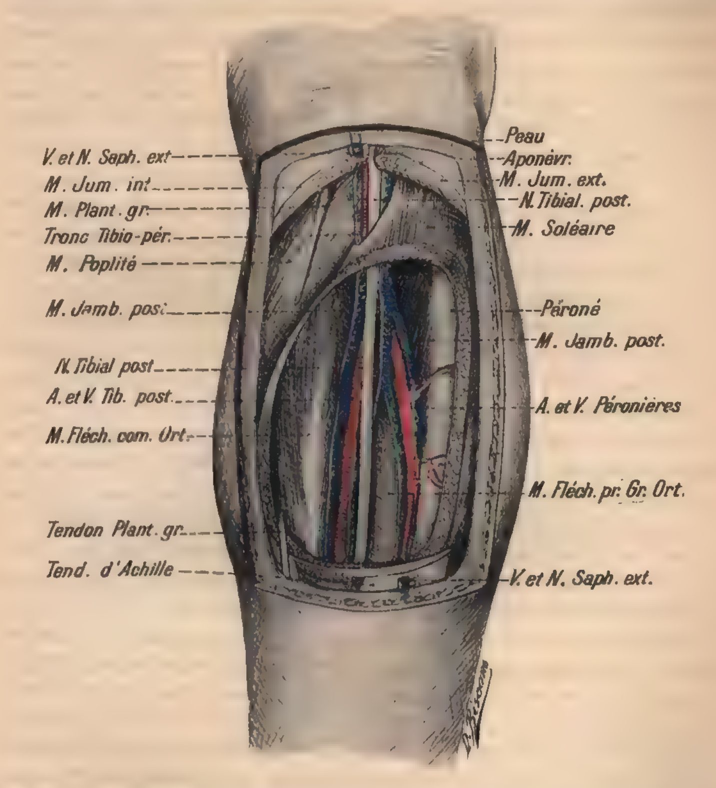


Fig. 225. — Partie inférieure de la région poplitée et région postérieure de la jambe au niveau du mollet. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

du bord interne du tibia dans le tissu sous-cutané, et la saphène externe, qui suit à peu près l'axe médian de la jambe, d'abord dans le fascia superficialis et le tissu sous-cutané, puis dans le canal aponévrotique situé entre les jumeaux. Les veines tibiales postérieures et péronières, au nombre de deux, sont satellites des artères.

Les *lymphatiques* superficiels de la partie interne de la jambe accompagnent la saphène interne, et sont tributaires des ganglions cruraux, ceux de la partie externe s'accolent à la veine saphène externe, et aboutissent aux ganglions poplités.

Les *nerfs* sensitifs sont fournis en dedans par le saphène interne, dans le territoire médian postérieur par le saphène externe et son accessoire, et en dehors par la branche cutanée péronière. Le tibial postérieur, de beaucoup le plus volumineux, est le nerf moteur de la région. Il continue le sciatique poplité interne au-dessous de l'arcade du soléaire, et se place, dans le paquet vasculo-nerveux, en dehors des vaisseaux, jusqu'au tiers inférieur de la jambe ; il leur devient alors postérieur.

V. — LE COU-DE-PIED.

Le cou-de-pied (Blandin, Gerdy, Malgaigne écrivent coude-pied) est le segment du membre inférieur qui unit la jambe au pied; comme il comprend l'articulation tibio-tarsienne et les malléoles, Velpeau l'appelle région tibio-tarsienne, et Pétrequin région malléolaire. La plupart des auteurs étrangers, négligeant son analogie avec le poignet, le rattachent à la jambe ou au pied.

Limites. — Les limites du cou-de-pied sont conventionnelles, et, partant, quelque peu variables. Blandin, Malgaigne, Tillaux indiquent deux travers de doigt au-dessus des malléoles, sans préciser s'il s'agit de la base ou de la pointe, de la malléole externe ou de l'interne. Richet et Paulet s'accordent pour séparer la jambe du cou-de-pied par un plan horizontal mené au-dessus de la base des malléoles. Richet lui assigne, comme limite inférieure, un plan horizontal passant à 1 cm. au-dessous de la malléole péronière (ou à 2 cm. au-dessous de la malléole tibiale) ; pour Paulet, il s'agit d'un plan vertical conduit à 2,5 cm. en avant de l'articulation tibio-tarsienne. On sait que la jambe finit à la base des malléoles ou à deux travers de doigt au-dessus de la malléole interne; il reste donc à fixer la délimitation du cou-de-pied et du pied, pour laquelle on peut admettre un plan oblique, passant derrière la tête de l'astragale en avant, et par la pointe du talon en arrière. La tête de l'astragale est toujours facile à reconnaître, en produisant l'extension et la rotation du pied en dedans. Le cou-de-pied comprend donc les deux territoires malléolaires, les articulations péronéo-tibiale inférieure, tibio-tarsienne et la partie postérieure de la sous-astragalienne.

Formes extérieures. — Dans la station verticale, l'axe du pied

fait avec celui de la jambe un angle droit, qui se réduit à 45° par la flexion forcée; dans l'extension complète, le pied se met presque sur le prolongement de la jambe. Ces divers mouvements ont leur siège dans l'articulation tibio-tarsienne.

Dans l'examen du cou-de-pied, deux saillies osseuses, les *chevilles* ou *malléoles*, attirent d'abord l'attention; en raison de leur étendue, on peut les considérer comme déterminant deux faces latérales, ce qui permet de distinguer au cou-de-pied une face antérieure, une externe, une troisième postérieure et une quatrième interne.

La *face antérieure* est limitée latéralement par le bord antérieur de chaque malléole ; elle présente des saillies tendineuses, qui s'accusent, et sont faciles à reconnaître, dans les mouvements de flexion du pied. Le tendon du jambier antérieur, le plus interne, est aussi le plus saillant : en dehors de lui, apparaît nettement celui de l'extenseur propre du gros orteil. Les divisions tendineuses de l'extenseur commun sont peu distinctes, car ce muscle est fortement appliqué contre le squelette par le ligament annulaire antérieur du tarse. En avant de la malléole interne, et en dedans de la saillie du tendon du jambier antérieur, se trouve une dépression bien marquée, le *creux malléolaire antérieur interne*, qui répond à l'interligne tibio-tarsien; il se transforme en un relief dans le cas de gonflement articulaire. On y aperçoit la veine saphène interne, et quelques-uns de ses affluents. Au-devant de la malléole externe, et en dehors de l'extenseur commun, existe une dépression analogue, mais moins accusée. D'après Gerdy, il y a là « un petit méplat où le tibia se trouve à nu sous la peau, à l'endroit même où il s'articule avec l'extrémité inférieure du péroné; c'est le *méplat pré-malléolaire* ». On l'appelle encore, par analogie, le *creux malléolaire antérieur externe*.

La *face externe* présente en son milieu la malléole externe, de forme triangulaire, dont la pointe regarde en bas. Cette saillie, bien isolée, occupe juste le milieu de la largeur du membre à ce niveau (P. Richer); son sommet est distant d'environ trois travers de doigt du bord externe du pied. En arrière de la malléole, descend la *gouttière rétro-malléolaire externe*, qui la sépare du tendon d'Achille. Cette gouttière contourne la pointe de la malléole, et prend alors le nom de *gouttière sous-malléolaire*; elle aboutit, contre le méplat pré-malléolaire, à la saillie du muscle pédieux dans le creux calcanéo-astragalien. La gouttière sous-malléolaire est obliquement coupée par le relief du tendon du court péronier latéral, accolé à la saillie du pédieux. Dans les gouttières sous- et rétro-malléolaires, on aperçoit par transparence la veine saphène externe, qui passe sous la malléole externe pour lui devenir postérieure. Chez les indi-

vidus gras, ces diverses gouttières sont à peu près effacées par la graisse cutanée ; l'infiltration œdémateuse les fait également disparaître.

La *face postérieure* (fig. 205) est occupée par le tendon d'Achille, qui descend de la jambe en se rétrécissant jusque vers son insertion sur le calcanéum, contre lequel il s'élargit un peu. Au-dessous du tendon d'Achille, apparaît la saillie régulièrement arrondie du talon. De chaque côté du tendon d'Achille, courent les *gouttières rétro-malléolaires externe et interne*, l'externe plus étroite et moins profonde que l'interne. Lorsqu'on examine le cou-de-pied par la face postérieure, on constate nettement la différence de hauteur des malléoles ; la malléole externe descend plus bas que l'interne, d'environ un travers de doigt. La malléole interne est, de son côté, sensiblement plus saillante et plus antérieure que l'externe. On remarque, en outre, que les deux gouttières rétro-malléolaires se continuent avec les *gouttières sous-malléolaires*, et, par suite, que la portion la plus étroite du cou-de-pied se trouve directement au-dessous de la malléole externe dans la gouttière sous-malléolaire. La veine saphène externe traverse obliquement la gouttière rétro-malléolaire externe, pour gagner la ligne médiane derrière le tendon d'Achille.

La *face interne* est parcourue, dans sa moitié postérieure, par la *gouttière rétro-malléolaire interne*, comprise entre la saillie du tendon d'Achille en arrière et celle de la malléole en avant. La malléole interne, bien que plus large que l'externe, est tout entière située dans la moitié antérieure de cette face interne. Exactement derrière la malléole interne, on peut voir, et surtout toucher du doigt, le tendon du jambier postérieur, qui semble incorporé à elle. La gouttière sous-malléolaire est ici peu marquée, et la gouttière rétro-malléolaire, après avoir contourné la malléole, va se perdre dans le creux du pied. Directement en avant de la malléole interne, se trouve la dépression malléolaire antérieure signalée plus haut. La veine saphène interne, après avoir traversé cette dépression, vient se placer en avant, puis sur la malléole interne, et s'accole au bord interne du tibia, à cinq travers de doigt au-dessus de la pointe de cette malléole. Ces détails, un peu effacés par la graisse sur les sujets gras, les femmes et les enfants, sont très manifestes chez les individus maigres.

Divisions. — Le cou-de-pied se divise en deux régions, l'une antérieure, l'autre postérieure, séparées par un plan vertical passant par la pointe des deux malléoles. Cette division topographique concorde avec l'existence de deux loges, antérieure et postérieure, résultant des insertions aux saillies malléolaires de l'aponévrose et de ses ligaments de renforcement. Les os et les articulations, plus facilement

explorables par la face antérieure, seront considérés comme situés dans la loge antérieure.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU COU-DE-PIED.

La région antérieure du cou-de-pied comprend, avec les téguments et l'aponévrose, les tendons des muscles qui glissent entre le tibia et le péroné, les épiphyses de ces deux os, leur articulation, et l'articulation tibio-tarsienne. Bien que l'articulation sous-astragalienne soit partiellement située dans les limites de la région, pour ne pas la subdiviser, son étude topographique sera faite avec le pied.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure du cou-de-pied présente à étudier, d'avant en arrière : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, renforcée par diverses formations ligamenteuses, 4° une couche tendineuse entourée de gaines synoviales, et 5° le squelette avec les articulations.

1° Peau. — La peau, assez mince en avant et sur les malléoles, peut s'épaissir par le frottement des chaussures. Le pannicule adipeux y est peu abondant, et le fascia superficialis, assez net en avant, disparaît sur les côtés, par l'adhérence partielle du tégument au squelette.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Il est peu riche en graisse, et se laisse facilement infiltrer par les œdèmes jusque sur les malléoles. C'est à son intérieur, ou dans le fascia superficialis, que se trouvent les veines saphènes. On observe quelquefois des bourses séreuses sur les malléoles.

3° Aponévrose. — L'aponévrose du cou-de-pied représente l'aponévrose jambière antérieure, qui se continue sur le dos du pied, en prenant des insertions au niveau de chaque malléole. Elle se caractérise en outre par sa fusion avec certaines formations spéciales. Tout d'abord, à la hauteur de la base des malléoles, il existe un assez mince trousseau de fibres aponévrotiques transversales, tendues d'une malléole à l'autre, et qui doublent la face profonde de l'aponévrose. On peut assez facilement les isoler, et on voit alors qu'elles brident les tendons du jambier et des extenseurs. Ce trousseau fibreux est désigné sous le nom de *ligament transverse de la jambe* (fig. 226). A la limite inférieure du cou-de-pied, se trouve une autre formation ligamenteuse, plus dense et plus nettement distincte de l'aponévrose, c'est le *ligament annulaire antérieur du tarse*, ligament en V ou en Y, ligament frondiforme de Retzius.

Le ligament annulaire du tarse (fig. 226) se fixe en dehors sur le calcanéum, dans le creux calcanéo-astragalien, contre les fibres d'origine du pédieux.

Il se dirige obliquement en haut et en dedans jusque vers la partie externe de la tête de l'astragale; là, il se divise en une branche inférieure, qui se porte transversalement sur le bord interne du pied où elle s'attache au scaphoïde et au Ier cunéiforme, et en une branche supérieure, qui poursuit son trajet obliquement ascendant jusqu'à la malléole interne. Ces deux branches maintiennent contre le squelette les tendons du jambier et des extenseurs : la branche inférieure en passant comme un pont en avant d'eux, et la branche supérieure en les englobant partiellement (fig. 229). De ces tendons, contenus dans la branche supérieure, le plus interne, celui du jambier antérieur, est le plus superficiel et le plus saillant dans les mouvements de flexion, en raison du faible trousseau de fibres qui le bride. Les tendons de l'extenseur propre et surtout de l'extenseur commun sont aussi enlacés par des anses ou frondes (Retzius, 1841), dont la plus épaisse et la plus profondément fixée au squelette, est celle qui entoure le tendon de l'extenseur commun, aussi ce tendon est-il le moins appréciable de tous.

4° Couche tendineuse, gaines synoviales. — La couche tendineuse est constituée par les tendons des muscles de la jambe qui passent vers le dos du pied. Le tendon du jambier antérieur, le plus interne, passe en avant de la malléole tibiale, et gagne obliquement le Ier cunéiforme; celui de l'extenseur propre est très voisin de l'axe médian du cou-de-pied. Le tendon de l'extenseur commun est situé un peu en dedans et en avant de la malléole péronière; à peu près indivis au niveau de sa pénétration sous le ligament transverse de la jambe, il apparaît divisé en quatre languettes tendineuses contre le bord inférieur du ligament frondiforme. Tous ces tendons sont entourés d'une gaine synoviale (fig. 226).

La *gaine synoviale tendineuse du jambier antérieur* est la plus longue (6 à 8 cm., d'après Poirier); elle apparaît souvent, dès le tiers inférieur de la jambe, au-dessus du ligament transverse, et dépasse souvent, en bas, l'interligne astragalo-scaphoïdien.

La *gaine synoviale tendineuse de l'extenseur propre* commence vers la base de la malléole interne, un peu au-dessus de l'interligne tibio-tarsien et de la branche supérieure du ligament transverse de la jambe (fig. 226 et 229), et atteint le tiers postérieur du Ier métatarsien. Des recherches de Morestin (1894), il résulte qu'en général la synoviale de l'extenseur propre s'arrête en arrière de l'interligne cunéo-métatarsien, et qu'il existe au delà une bourse séreuse, primitivement distincte, mais qui le plus souvent communique avec elle. On observe d'ailleurs de nombreuses variations individuelles; sur une pièce du musée d'anatomie de Toulouse, la synoviale accompagnait le tendon de l'extenseur propre jusqu'à sa terminaison sur la phalange unguéale. Anormalement, cette synoviale peut communiquer avec celle du jambier antérieur (Cannieu, 1895).

La *gaine synoviale tendineuse de l'extenseur commun* est celle dont la

longueur est la moins considérable. Elle se montre un peu au-dessus de la branche supérieure du ligament frondiforme, à la hauteur de l''interligne tibio-tarsien, et se termine en regard de l'articulation scaphoïdo-cunéenne. Comme on le voit sur la figure 226, lorsqu'il existe un péronier antérieur, il est englobé dans la synoviale de l'extenseur commun.

5° Squelette et articulations. — Le squelette est représenté par les portions malléolaires du tibia et du péroné, par l'astragale, par une

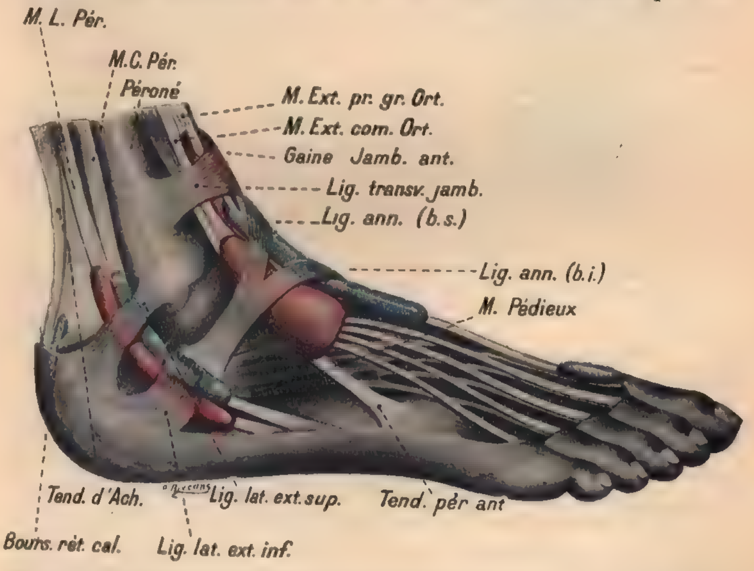


Fig. 226. — Les gaines synoviales tendineuses du cou-de-pied. De gauche à droite, en rouge : la gaine du long péronier, celle de l'extenseur commun et celle du jambier antérieur, en bleu : celle du court péronier et celle de l'extenseur propre. Homme adulte, côté droit. — En partie d'après une préparation du Dr Buy, musée d'anatomie de Toulouse (1/4 gr. nat.)

partie du calcanéum, ainsi que par les articulations de ces divers os. Les particularités de chacune des malléoles ont été signalées à propos des formes extérieures à la page 684.

Des articulations, il ne faut retenir ici que l'articulation péronéo-tibiale inférieure et la tibio-tarsienne dont les cavités communiquent. L'*articulation tibio-tarsienne* est constituée par la poulie astragalienne, qui s'agence avec la mortaise tibio-péronière. La malléole péronière, qui descend d'un travers de doigt plus bas que la tibiale, atteint par sa pointe le niveau de l'interligne astragalo-calcanéen. Par suite, l'articulation ne peut pas être examinée par sa

face externe, et l'est difficilement par sa face interne. En arrière, l'articulation tibio-tarsienne est séparée de la surface par les téguments que soulèvent le tendon d'Achille, et par les tendons des muscles profonds; du reste, l'interligne est distant de la surface d'environ deux travers de doigt. C'est donc uniquement en avant, de chaque côté des tendons, que l'articulation est explorable au niveau de la dépression et du méplat pré-malléolaires, et c'est là qu'apparaît le gonflement dans les inflammations. Les adhérences de la capsule articulaire avec les gaines synoviales tendineuses antérieures expliquent les déchirures de la capsule, et par suite la gêne des mouvements de flexion du pied, consécutive aux entorses et aux luxations; ce sont là des faits sur lesquels les chirurgiens ont de tout temps attiré l'attention.

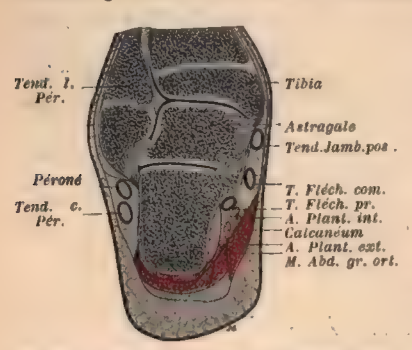


Fig. 227. — Coupe frontale du cou-de-pied droit sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports des cartilages de conjugaison du tibia et du péroné avec la cavité articulaire tibio-tarsienne (1/2 gr. nat.).

Les rapports des cartilages de conjugaison avec la cavité articulaire sont très intéressants, en raison de leur différence pour chacun des os de la jambe. Le cartilage diaphyso-épiphysaire du tibia est situé au-dessus de l'insertion de la capsule articulaire, aussi bien sur la face interne qu'en avant ou en arrière, tandis que le cartilage de conjugaison du péroné (fig. 227), se trouve en regard de l'interligne tibio-astragalien. Par suite de la communication de la cavité de l'arthrodie péronéo-tibiale avec celle de la trochlée tibio-tarsienne, une ostéo-myélite de la diaphyse du péroné, si elle s'accompagne d'un foyer purulent juxta-épiphysaire, peut se compliquer d'arthrite.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région sont la tibiale antérieure avec ses branches malléolaires, et la péronière antérieure. La tibiale antérieure, qui, dans le tiers inférieur de la jambe, s'était placée entre le tendon du jambier antérieur et celui de l'extenseur propre, chemine derrière celui-ci, puis, à la hauteur du ligament annulaire, passe entre les deux extenseurs. Elle constitue, avec ses deux veines satellites et le nerf tibial antérieur, situé en dedans, un paquet vasculo-nerveux, accolé à la gaine de l'extenseur propre. Elle fournit les branches malléolaires interne et externe; celle-ci s'anas-

tomose sur la malléole externe avec la péronière antérieure, qui a traversé l'orifice inférieur du ligament interosseux.

Les *veines* superficielles sont les deux saphènes. La saphène interne naît de l'arcade veineuse du dos du pied, et chemine dans le tissu cellulaire sous-cutané, au niveau de la dépression pré-malléolaire, ou bien elle se réfléchit de bas en haut, en avant de la malléole interne qui la reçoit dans une petite gouttière; dans ce parcours, elle est très apparente et facilement accessible à la saignée. La veine saphène externe contourne en général la malléole externe; exceptionnellement elle passe en avant d'elle. Les veines profondes, satellites des artères, s'unissent aux veines superficielles par des communicantes.

Les *lymphatiques* superficiels suivent le trajet de la veine saphène interne, et aboutissent aux ganglions cruraux; les profonds se rendent au ganglion tibial antérieur. Les réseaux du territoire externe se jettent dans les collecteurs qui accompagnent la saphène externe, et sont tributaires des ganglions poplités.

Les *nerfs* sensitifs sont fournis, en dedans, par le saphène interne, en avant et en dehors, par le musculo-cutané et le saphène externe. Le nerf tibial antérieur est placé, dans le paquet vasculo-nerveux, en dedans des vaisseaux.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU COU-DE-PIED.

Cette région répond à la loge postérieure du cou-de-pied; elle s'étend sur les côtes jusqu'au plan frontal passant par la pointe des malléoles, c'est-à-dire qu'elle englobe les organes situés dans les gouttières rétro- et sous-malléolaires.

Constitution et superposition des plans. — La région postérieure du pied comprend : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose superficielle, 4° le tendon d'Achille et le tissu adipeux sous-aponévrotique, 5° l'aponévrose profonde, 6° la couche des tendons profonds, appliqués contre le squelette.

1° Peau. — Elle est très épaisse sur le tendon d'Achille, un peu moins au niveau des gouttières rétro-malléolaires. Peu mobile, elle adhère fortement à la face postérieure du calcanéum. Le pannicule adipeux y est bien développé, mais le fascia superficialis peu net.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu est abondant et chargé de lobules adipeux dans les gouttières rétro-malléolaires, qu'il efface partiellement, et derrière le tendon d'Achille, où l'on trouve quelquefois une bourse séreuse sous-cutanée. En arrière du calcanéum, il se transforme en une couche fibro-graisseuse, qui unit le derme à

l'aponévrose et au périoste. Dans le tissu cellulaire de la gouttière rétro-malléolaire externe, chemine la veine saphène externe, avec le nerf homonyme.

3° Aponévrose superficielle et ligament annulaire du cou-de-pied. — L'aponévrose jambière superficielle se continue à la région postérieure du cou-de-pied, sous la forme d'un demi-manchon cylindrique, inséré en arrière à la face postérieure du calcanéum, et sur les côtés aux deux malléoles. Elle est sensiblement épaissie par les expansions qu'elle émet, pour fixer le tendon d'Achille aux deux malléoles; en outre, elle est renforcée par les ligaments annulaires externe et interne. Au delà des malléoles, elle s'unit aux aponévroses plantaire et dorsale du pied.

Le *ligament annulaire externe* va de la malléole externe à la tubérosité externe du calcanéum; il envoie en outre, sur la face externe du calcanéum, une cloison fibreuse séparant les tendons des deux péroniers, qu'il applique contre le squelette. On trouve quelquefois (fig. 226) deux ligaments, un supérieur qui se comporte comme il vient d'être dit, et un inférieur qui, de la tubérosité externe du calcanéum, se porte dans le creux calcanéo-astragalien, et s'y attache contre les origines du ligament frondiforme. Bien que ces formations ligamenteuses soient assez résistantes, elles peuvent être déchirées dans les faux mouvements du pied; le tendon du long péronier se luxe alors en avant.

Le *ligament annulaire interne*, beaucoup plus large et plus dense que l'externe, se fixe d'une part à la pointe et au bord postérieur de la malléole tibiale, et d'autre part à la tubérosité interne du calcanéum et au tendon d'Achille. Il convertit la gouttière calcanéenne en un conduit ostéo-fibreux, dans lequel glissent les tendons des muscles postérieurs de la jambe, chacun dans une coulisse spéciale (fig. 230). Toutefois la coulisse du fléchisseur propre du gros orteil, d'après Poirier, n'est pas une émanation du ligament. La gaine du paquet vasculo-nerveux adhère fortement au ligament annulaire, ainsi qu'à la coulisse fibreuse du fléchisseur commun.

4° Tendon d'Achille et tissu adipeux sous-aponévrotique. — Le tendon d'Achille est situé à peu près au milieu de la région postérieure du cou-de-pied; il se rétrécit, avant de s'insérer sur le calcanéum (à 3 cm. au-dessus, d'après Paulet). Cette insertion ne se fait pas sur toute l'étendue de la face postérieure de l'os, et l'on trouve toujours une bourse séreuse calcanéenne, entre la partie supérieure du calcanéum et le tendon (fig. 242). Le tendon d'Achille reçoit sur son bord interne, à un niveau variable, le tendon du plantaire grêle, qui peut s'attacher isolément au calcanéum. Entre

le tendon et l'aponévrose profonde, se trouve une couche épaisse de tissu adipeux de remplissage, renfermant quelques veinules.

5° Aponévrose profonde. — Elle représente la continuation de l'aponévrose jambière profonde, et maintient contre le squelette les tendons des muscles profonds. En dedans, elle s'unit à l'aponévrose superficielle, et, en dehors, elle se porte vers le péroné. L'aponévrose profonde participe à la formation des coulisses tendineuses ; c'est ainsi qu'elle sépare le fléchisseur propre de la gaine des péro-

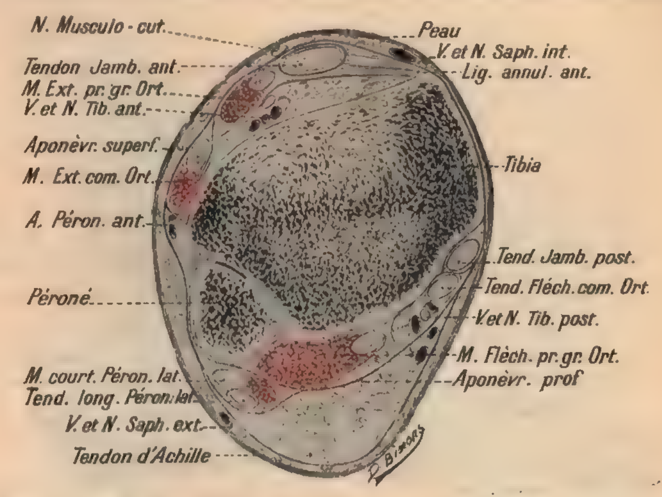


Fig. 228. — Coupe transversale du cou-de-pied, passant par la base de la malléole interne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat).

niers (fig. 228). Le feuillet fibreux, interposé entre ces tendons et le tissu adipeux sous-aponévrotique, représente la terminaison inférieure de la cloison intermusculaire externe.

6° Couche des tendons profonds et gaines synoviales tendineuses. — L'aponévrose profonde et les cloisons fibreuses émanées des ligaments annulaires externe ou interne, appliquent les tendons contre le squelette. Dans la partie externe, derrière la malléole péronière, se trouvent les deux péroniers latéraux, qui embrassent cette malléole dans une courbe à concavité antérieure, en passant dans une gouttière creusée à sa face postérieure. Chacun des tendons glisse dans une gaine synoviale distincte (fig. 226); en haut, les gaines dépassent de 2 à 3 cm. la base de la malléole et l'interligne tibio-tarsien, en bas celle du court péronier s'arrête en arrière de l'articulation calcanéo-cuboïdienne, mais celle du long péronier se prolonge au delà de la

gouttière du cuboïde, et communique souvent avec la synoviale plantaire annexée au tendeur du même muscle. Dans certains cas, et ce serait d'après Poirier de beaucoup les plus nombreux, les deux péroniers seraient englobés dans une gaine commune, qui deviendrait bifide au niveau du tubercule du calcanéum.

Les tendons des muscles profonds de la jambe s'appliquent contre la face postérieure du tibia. Celui du jambier postérieur est placé derrière la malléole interne; en arrière et un peu en dedans de

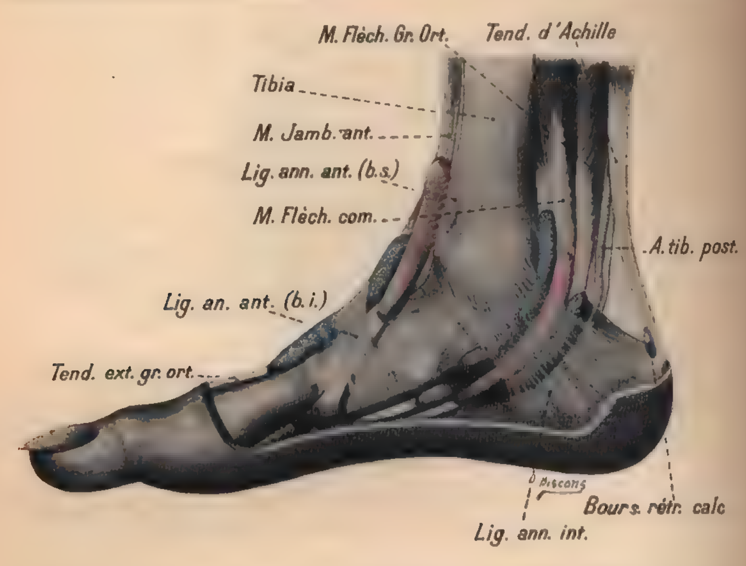


Fig. 229. — Les gaines synoviales du cou-de-pied, vues par la face interne. En bleu d'avant en arrière, la gaine de l'extenseur propre du gros orteil, celle du jambier postérieur et celle du fléchisseur propre du gros orteil; en rouge celle du jambier antérieur en avant, et celle du fléchisseur commun en arrière. Homme adulte, côté droit. — En partie d'après une préparation du Dr Buy, musée d'anatomie de Toulouse (1/4 gr. nat.).

lui, se trouve le tendon du fléchisseur commun. Ces deux tendons sont enfermés chacun dans une coulisse ostéo-fibreuse, tapissée d'une gaine synoviale. Le fléchisseur propre du gros orteil, beaucoup plus externe, répond à l'articulation péronéo-tibiale inférieure, au niveau de laquelle son tendon est encore accompagné de nombreux faisceaux charnus (fig. 228).

La *gaine synoviale du jambier postérieur* (fig. 229) apparaît la première, à 1,5 ou 2 cm. au-dessus de la malléole interne; elle atteint, en bas, le côté interne de l'interligne astragalo-scaphoïdien. La

gaine synoviale du fléchisseur commun remonte moins haut que celle du jambier (1 cm. seulement au-dessus de la base de la malléole); quant à la *gaine du fléchisseur propre*, elle dépasse à peine le bord supérieur du ligament annulaire interne. Toutes deux se prolongent à la face plantaire du pied.

Vaisseaux et nerfs. — Le paquet vasculo-nerveux tibial postérieur descend derrière le tendon du fléchisseur commun, à la gaine duquel il adhère, à égale distance de la pointe de la malléole tibiale et du

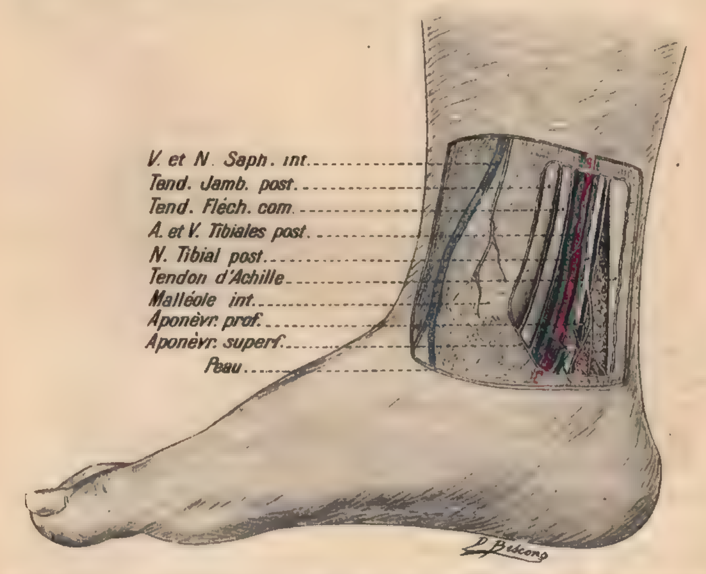


Fig. 230. — Région postérieure du cou-de-pied, vue par la face interne. Homme adulte côté droit (1/3 gr. nat.).

bord interne du tendon d'Achille. L'*artère* tibiale postérieure, comprise entre ses deux veines satellites, est située en avant et un peu en dedans du nerf (fig. 230). La tibiale postérieure donne des rameaux calcanéens, dont la conservation est d'importance capitale pour nourrir les lambeaux, dans les désarticulations tibio-tarsienne et sous-astragalienne. La division des vaisseaux et des nerfs plantaires se fait parfois derrière la malléole.

Parmi les *veines* superficielles, il faut signaler la saphène externe, qui chemine dans le tissu cellulaire sous-cutané des gouttières sous- et rétro-malléolaire. Les veines profondes sont satellites des artères, et au nombre de deux par rameau artériel.

Les *lymphatiques* superficiels, sauf ceux dont les collecteurs accompagnent la saphène externe, sont tributaires des ganglions cruraux; les lymphatiques profonds aboutissent aux ganglions poplités.

Les *nerfs* sensitifs sont fournis par le saphène externe, le saphène interne et les rameaux calcanéens du tibial postérieur.

IV. — LE PIED.

Le pied, partie du corps homologue de la main, est le segment du membre inférieur qui fait suite au cou-de-pied et porte les orteils.

Limites. — Le pied, comme on l'a vu (p. 682), est séparé du cou-de-pied par un plan conventionnel obliquement dirigé, de haut en bas et d'avant en arrière, du col de l'astragale à la pointe du talon. La limite du pied et des orteils est marquée par les plis digito-plantaires, dont l'ensemble décrit une courbe à concavité postérieure et interne, située un peu en arrière de l'articulation des deux premières phalanges, à 2,5 ou 3 cm. en avant des têtes métatarsiennes.

Formes extérieures. — Le pied, placé à angle droit sur la jambe, présente une face supérieure, convexe surtout dans sa partie postérieure, c'est le dos du pied, et une face inférieure excavée en dedans, la plante du pied. On lui reconnaît aussi un bord externe et un bord interne, relevé en forme de voûte.

Le *dos* du pied est caractérisé, sur les sujets normaux, par une convexité à la fois antéro-postérieure et transversale, la *cambrure* du pied. En avant du ligament annulaire, on retrouve les divers tendons du cou-de-pied : le tendon du jambier antérieur, qui gagne obliquement en bas, en avant et en dedans, le tubercule du Ier cunéiforme et du Ier métatarsien, le tendon de l'extenseur propre, qui se porte vers le gros orteil, et dont la saillie, très accusée dans tout son parcours, s'exagère encore vers l'extrémité antérieure du pied, enfin les tendons de l'extenseur commun, sensiblement moins appréciables que le précédent. La masse charnue du pédieux remplit le creux astragalo-calcanéen. Elle devient très visible lorsque, dans le mouvement de flexion du pied sur la jambe, on étend fortement les orteils; elle est toujours séparée de la malléole externe par le méplat pré-malléolaire de Gerdy. L'arcade veineuse du tarse et l'origine des saphènes transparaissent sous la peau, chez la plupart des sujets. Les reliefs osseux, facilement explorables sur les deux bords du pied, sont assez difficiles à repérer sur sa face dorsale, même chez les individus maigres, en raison de la présence des tendons extenseurs et du muscle pédieux.

Toutefois, par l'extension et la rotation en dedans du pied, on fait nettement saillir la tête de l'astragale.

Le *bord externe* du pied, sensiblement moins long que l'interne, garde le contact du sol par toute son étendue, dans la station debout. On y aperçoit, au-dessous de la malléole externe, le relief du court péronier sous-jacent à la saillie du pédieux, et on y reconnaît avec le doigt, quel que soit le degré d'adiposité ou d'infiltration, l'apophyse styloïde du Ve métatarsien, qui occupe le milieu de ce bord externe. L'interligne calcanéo-cuboïdien de l'articulation médio-tarsienne est situé un peu en arrière de cette apophyse (fig. 241). On peut encore trouver, lorsqu'il est bien développé, le tubercule calcanéen des péroniers.

Le *bord interne* du pied dépasse le bord externe de toute la longueur du gros orteil. Il est excavé (voûte ou creux du pied), et repose sur le sol par le talon et par sa partie antérieure, correspondant à l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil. Il est arrondi et fortement matelassé par les plans superficiels; c'est seulement sur les gens très amaigris qu'on y distingue quelques reliefs osseux. Par la palpation, on reconnaît, à deux travers de doigt (3 cm.) en avant de la malléole interne, le tubercule du scaphoïde, dirigé en dedans et un peu en bas. Directement en arrière, on trouve l'interligne astragalo-scaphoïdien, et un peu en avant, l'interligne scaphoïdo-cunéen, moins appréciable. Le tubercule du 1er cunéiforme et celui du 1er métatarsien sont souvent peu marqués, assez toutefois pour que l'on puisse trouver entre eux, avec le doigt, l'interligne tarso-métatarsien. Cet interligne est situé sensiblement à égale distance de l'extrémité du talon et de celle du gros orteil.

La *plante* du pied forme une voûte qui, dans la station droite, repose sur le sol par le talon, le bord externe du pied et les téguments répondant aux articulations métatarso-phalangiennes (talon antérieur). Suivant les individus, le *creux du pied* est plus ou moins étendu et accusé, mais son existence est liée à l'intégrité et à la facilité de la marche; les pieds-plats, pour la plupart, deviennent rapidement douloureux. Le talon postérieur se dessine comme une saillie arrondie en arrière et en bas, à deux travers de doigt environ derrière les malléoles, tandis que le talon antérieur forme une sorte de coussinet adipeux transversal, assez régulier, qui suit la courbe des articulations métatarso-phalangiennes, jusqu'au bord externe du pied. La largeur de la saillie antérieure de la plante est presque le double de celle du talon, comme on le constate sur les empreintes plantaires. Bien que la plante du pied repose par

une assez grande étendue sur le sol, il existe trois points d'appui principaux de la voûte plantaire, répondant au talon, à la tête du Ier et à celle du Ve métatarsien.

On observe à la plante du pied quelques plis cutanés sans intérêt pratique; l'un d'eux, oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors, au niveau du Ier espace interosseux, se dessine nettement dans le rapprochement des orteils vers la plante; il semble séparer le coussinet adipeux du gros orteil de celui des autres orteils.

Divisions. — Le pied se divise en deux régions, correspondant à ses faces, et s'étendant jusqu'au squelette; ce sont : 1° la région dorsale ou supérieure, et 2° la région plantaire ou inférieure. Le squelette, bien qu'il soit anatomiquement en relations plus étroites avec la région plantaire, n'est facilement explorable que par les bords; en raison de son importance, il sera examiné séparément.

I. — RÉGION DORSALE DU PIED.

La région du dos du pied s'étend de chaque côté jusqu'aux insertions de l'aponévrose sur le squelette; elle répond à la loge dorsale, depuis le bord inférieur du ligament frondiforme jusqu'aux espaces interdigitaux.

Constitution et superposition des plans. — Le dos du pied est formé par les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose, et 4° la couche tendineuse et musculaire.

1° Peau. — La peau du dos du pied est fine, mince, présentant quelques rares poils ; le frottement des chaussures y entraîne des épaississements locaux de l'épiderme (durillons). Le pannicule adipeux est peu important, même chez les gens gras, et le fascia superficialis, bien net, engaine la plus grande partie du réseau veineux superficiel, qui transparaît, en général, sous le tégument.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — Ce tissu, par son abondance, permet une grande mobilité à la peau. Peu riche en graisse, il se laisse facilement distendre par l'œdème ou par les inflammations; il renferme des veines et des nerfs superficiels (fig. 231).

3° Aponévrose dorsale. — On peut admettre qu'elle commence à la limite des ligaments annulaires du tarse, et qu'elle se termine à la base des orteils, sur les tendons extenseurs, au voisinage des articulations métatarso-phalangiennes. Le long du bord interne du pied, elle s'insère avec l'aponévrose plantaire sur la petite apophyse du calcanéum et sur le bord interne du Ier métatarsien; le long du bord externe, elle se fixe, avec l'aponévrose plantaire, sur la grande apophyse du calcanéum, sur le bord externe du cuboïde et du Ve mé-

tatarsien. Elle est beaucoup plus mince que l'aponévrose antérieure de la jambe.

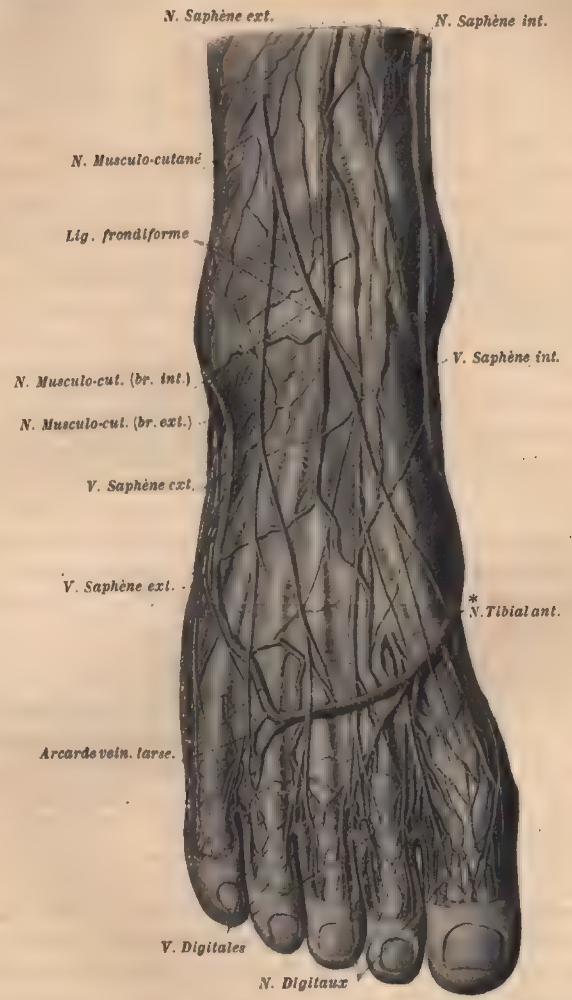


Fig. 231. — Région dorsale du pied. Plans superficiels. — D'après Sobotta (environ 1/2 gr. nat.).

4° Couche tendineuse et musculaire (fig. 232). — Les tendons du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil sont situés, en dedans, directement au-dessus du squelette, tandis que les tendons

de l'extenseur commun et du péronier antérieur reposent sur le corps charnu du pédieux, jusque vers l'interligne tarso-métatarsien. Plus en avant, les tendons du pédieux se juxtaposent au bord externe des tendons des quatre orteils internes. Au niveau de l'espace interdigital, un peu en avant des articulations métatarso-phalangiennes, les tendons extenseurs reçoivent les expansions tendineuses des interosseux et des lombricaux. Le plan des tendons extenseurs est séparé de celui du pédieux par la gaine de ce muscle, qu'on appelle parfois, mais à tort, aponévrose dorsale profonde. Cette dernière est figurée par la gaine des interosseux dorsaux, assez mince d'ailleurs. Par leur disposition, leur irrigation et leur innervation, les interosseux dorsaux appartiennent à la région plantaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la région dorsale du pied sont la pédieuse et ses branches. La pédieuse est la continuation de la tibiale antérieure; elle s'étend du bord antérieur du ligament frondiforme à la partie postérieure du 1er espace interosseux, où elle s'anastomose avec la plantaire externe. Sa direction est indiquée par une ligne allant du milieu de l'intervalle des deux malléoles au 1er espace interdigital. La pédieuse chemine en dehors de l'extenseur propre, contre le bord interne du pédieux, dont la gaine l'applique contre le squelette ; à partir de l'interligne tarso-métatarsien, jusqu'à sa pénétration dans le 1er interosseux dorsal, elle est recouverte par le chef interne du pédieux (fig. 232). Il ne faut pas oublier que la pédieuse ne parcourt pas le 1er espace interosseux : l'artère qu'on y trouve, est l'interosseuse du 1er espace, beaucoup plus grêle. La pédieuse est recouverte, au-dessous des téguments, par l'aponévrose dorsale et par la gaine du muscle pédieux, feuillet conjonctif parfois assez dense, mais bien différent de l'aponévrose profonde. Les branches principales de la pédieuse sont la dorsale du tarse, la dorsale du métatarse et l'interosseuse du 1er espace, branches profondes et assez grêles. La dorsale du métatarse fournit les interosseuses dorsales des 2e, 3e et 4e espaces.

Les *veines* superficielles constituent le réseau du dos du pied, auquel aboutissent les veines des orteils et les veines de la plante. Ces vaisseaux cheminent dans le fascia superficialis ou dans le tissu cellulaire sous-cutané, et forment l'arcade dorsale du pied d'où naissent les deux saphènes (fig. 231). Les veines profondes sont de très petit calibre, et accompagnent les artères ; il y en existe deux pour chaque rameau artériel.

Les *lymphatiques* superficiels, disposés en un assez riche réseau, aboutissent aux collecteurs satellites des veines saphènes. Le territoire externe du dos du pied, jusqu'au 3e espace interosseux, est tribu-

taire des afférents des ganglions poplités, qui s'accolent à la saphène externe; le territoire interne envoie ses collecteurs, le long de la saphène interne, aux ganglions cruraux. Les lymphatiques profonds suivent le trajet des veines pédieuses et tibiales antérieures, jusqu'au ganglion tibial antérieur.

Les *nerfs* sensitifs proviennent : sur le bord interne du pied

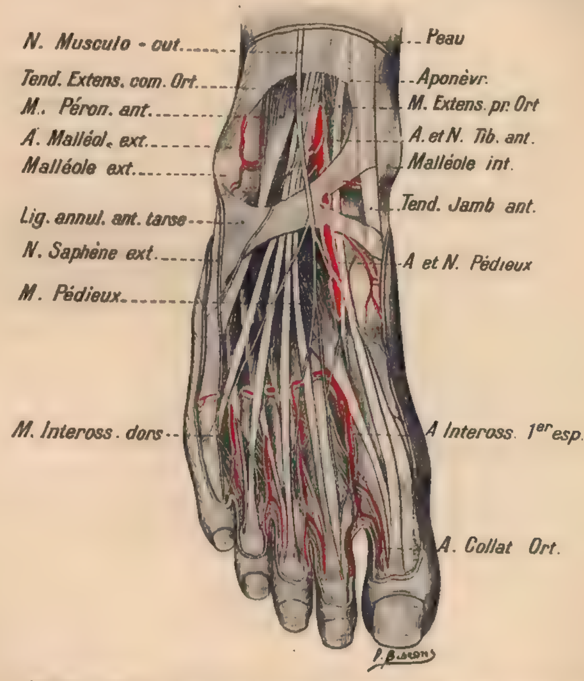


Fig. 232. — Région dorsale du pied, plans sous-aponévrotiques. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

jusqu'à la base du 1er orteil, du saphène interne, sur la face dorsale jusque dans l'axe du 4e orteil, du musculo-cutané, et sur le bord externe, du saphène externe. Ce dernier a un territoire d'innervation assez variable : tantôt il fournit les trois collatéraux externes des orteils, tantôt seulement le collatéral externe du petit orteil. Le tibial antérieur s'accole aux vaisseaux pédieux (nerf pédieux), avec lesquels il constitue un paquet vasculo-nerveux ; le nerf en est l'organe le plus interne. Dans le 1er espace interosseux ; il continue son trajet le long de l'interosseuse du premier espace, et

il reçoit souvent une anastomose du musculo-cutané (fig. 232). C'est un nerf profond, qui donne le collatéral externe du gros et interne du 2e orteil, tantôt seul, tantôt en s'anastomosant, dans le 1er espace interosseux, avec des filets superficiels du musculo-cutané. Le tibial antérieur est, en outre, le nerf moteur du muscle pédieux.

II. — RÉGION PLANTAIRE DU PIED.

La région plantaire est plus étendue que la région dorsale du pied, de toute la longueur du talon. Limitée de chaque côté par l'insertion de l'aponévrose plantaire le long des bords du pied, elle se continue en arrière et en dehors avec la région antéro-externe de la jambe par la gouttière des péroniers, et, en arrière et en dedans avec la région jambière postérieure par la gouttière calcanéenne. En avant, la région s'arrête au pli digito-plantaire, mais elle communique avec les orteils au niveau des gaines fibreuses.

Constitution et superposition des plans. — La région plantaire est formée par les plans suivants, étagés de la face inférieure au squelette : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° l'aponévrose superficielle, 4° les couches musculaires et tendineuses, contenues dans trois loges sous-aponévrotiques, 5° l'aponévrose plantaire profonde, le plan musculaire interosseux et le squelette.

1° Peau. — La peau, épaisse dans les points où elle repose sur le sol et supporte la pression du poids du corps, est un peu plus mince vers le creux du pied. Elle est dépourvue de mobilité, et adhère fortement à l'aponévrose, surtout dans la partie moyenne, sous le talon et vers les articulations métatarso-phalangiennes. Dépourvue de poils et de glandes sébacées, elle est très riche en glandes sudoripares. Le pannicule adipeux se confond par sa structure avec le tissu sous-cutané; le fascia superficialis est impossible à discerner.

2° Tissu cellulaire sous-cutané. — De la face profonde du derme cutané, partent des tractus fibreux qui se portent à la face inférieure de l'aponévrose, et subdivisent le pannicule adipeux et le tissu sous-cutané en un nombre considérable de logettes, renfermant des lobules adipeux. Ainsi se constitue un solide coussinet fibro-graisseux, dont l'épaisseur peut atteindre 2 cm. au niveau du talon (Tillaux), et dans les territoires d'appui sur le sol. Ce tissu aréolaire est très riche en vaisseaux sanguins, aussi les plaies de la plante du pied saignent-elles abondamment. On y trouve, en général, trois bourses séreuses sous-cutanées, représentées dans la figure 237; l'une est

située sous la grosse tubérosité du calcanéum, la deuxième au niveau de la tête du 1[er] métatarsien, et la troisième au voisinage de l'articulation métatarso-phalangienne du Ve métartarsien.

3° Aponévrose plantaire superficielle. — On lui reconnaît, comme à la face palmaire de la main, trois parties distinctes, appelées aponévrose externe, moyenne et interne.

L'*aponévrose plantaire externe* est épaisse en arrière, plus mince en avant; la partie postérieure s'attache au calcanéum et à la tubérosité du Ve métatarsien, et sert d'insertion à quelques faisceaux de l'abducteur du petit doigt. Par son bord externe, elle se fixe au squelette, le long du bord externe du pied, en ménageant en arrière un passage pour le long péronier latéral.

L'*aponévrose plantaire moyenne* est un appareil ligamenteux puissant, qui maintient la concavité de la voûte plantaire dans le sens antéro-postérieur. Elle est tendue de la tubérosité interne du calcanéum à la racine des orteils, où elle s'étale sur les gaines fibreuses, d'une manière analogue à celle décrite pour l'aponévrose palmaire (p. 601). Il existe, comme à la main, des fibres longitudinales et transversales, ainsi que des arcades aponévrotiques, sous lesquelles passent, au milieu de lobules adipeux, les vaisseaux et les nerfs digito-plantaires. Sa face inférieure est unie au coussinet adipeux de la plante du pied; sa face supérieure sert d'attache au court fléchisseur plantaire. Suivant sa ligne d'union avec les aponévroses plantaires externe et interne, se détachent des cloisons verticales antéro-postérieures, beaucoup plus nettes qu'à la main, qui subdivisent la loge plantaire en trois loges secondaires : une externe, une moyenne et une interne (fig. 235). La cloison externe se fixe à la face interne du calcanéum, en dedans des insertions de l'abducteur du petit orteil, à la gaine fibreuse du long péronier, et au bord interne du Ve



Fig. 233. — Aponévrose plantaire. Homme adulte, pied gauche. — D'après Sobotta (environ 1/3 gr. nat.).

métatarsien. La cloison interne apparaît au delà de la gouttière calcanéenne, et s'attache au scaphoïde, au 1er cunéiforme et au bord externe du 1er métatarsien. Dans les loges externe et interne ainsi limitées, se trouvent les muscles moteurs du petit ou du gros orteil.

L'*aponévrose plantaire interne* est mince dans toute son étendue ; elle naît en arrière du ligament annulaire interne du tarse, et laisse

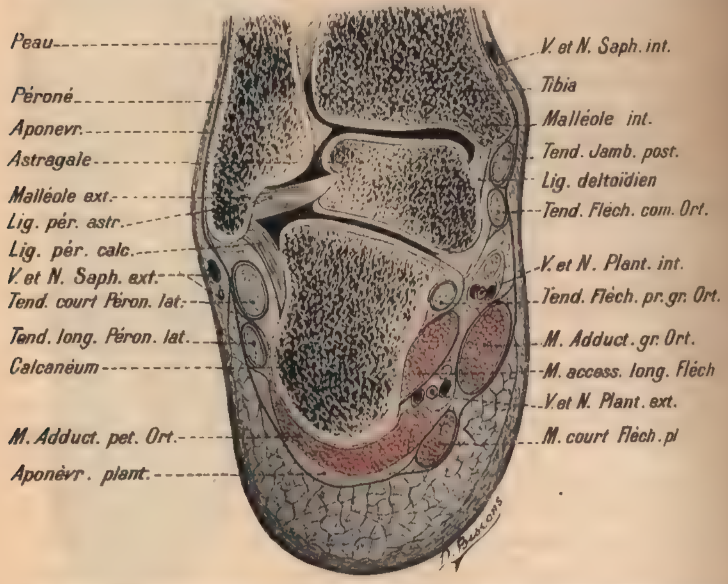


Fig. 234.— Coupe frontale du cou-de-pied et du pied, passant par les articulations tibio-tarsienne et sous-astragalienne. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

voir par transparence, dans presque tout son trajet, l'abducteur du gros orteil. Elle s'insère, sur le bord interne du 1er métatarsien.

4° Couche musculo-tendineuse. — Les muscles et les tendons de la face plantaire sont répartis dans les trois loges formées par l'aponévrose plantaire superficielle et par les deux cloisons intermusculaires (fig. 235).

La *loge externe*, analogue à la loge de l'éminence hypothénar, contient deux muscles : l'abducteur et le court fléchisseur du petit orteil.

La *loge moyenne* est la plus étendue ; elle communique en arrière, par la gouttière calcanéenne, avec la loge postérieure de la jambe.

On y trouve, superposés de l'aponévrose plantaire moyenne vers le squelette : le court fléchisseur plantaire, sur lequel reposent le long



Fig. 235. — Coupe transversale du pied, passant par le scaphoïde et le cuboïde. — Homme adulte, pied droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

fléchisseur commun avec son accessoire et les lombricaux, et, sur un plan plus voisin du squelette, l'adducteur oblique et l'adducteur transverse du gros orteil. A la partie postérieure de la loge, et à

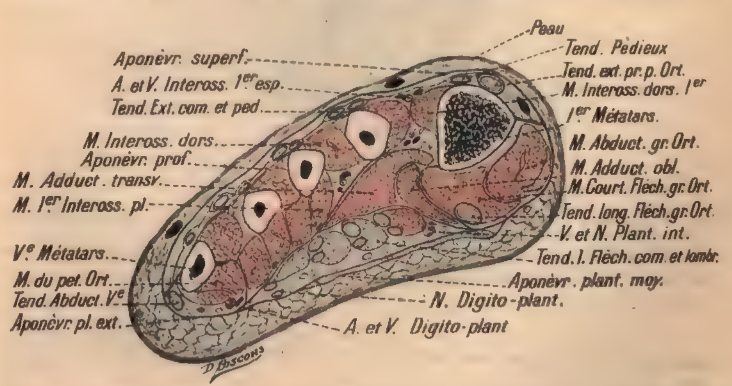


Fig. 236. — Coupe transversale du pied, passant par les métatarsiens. — Homme adulte pied droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

la sortie de la gouttière calcanéenne (fig. 234), le tendon du fléchisseur commun croise, en passant au-dessous de lui, le tendon du fléchisseur propre du gros orteil. Les tendons du fléchisseur

commun et du fléchisseur propre sont contenus chacun dans une gaine synoviale, dont l'extrémité antérieure dépasse rarement l'interligne médio-tarsien (fig. 237).

La *loge interne* renferme les muscles abducteur et court fléchisseur, et le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil ; ce



Fig. 237. — Gaines synoviales tendineuses de la plante du pied. En rouge, la gaine plantaire du long péronier latéral, la gaine du fléchisseur commun et les gaines digitales des quatre orteils externes ; en bleu, la gaine du fléchisseur propre et la gaine digitale du gros orteil. Les bourses séreuses du talon et de la tête des Ier et Ve métatarsien ont été figurées en bleu. Homme adulte, pied droit (1/4 gr. nat.).

tendon est appliqué contre la face inférieure du court fléchisseur (fig. 236).

L'examen comparatif des figures 234, 235 et 236 montre le mode de constitution des trois loges à divers niveaux du pied, et la superposition des divers plans.

5° Aponévrose profonde et plan musculaire interosseux. — Dans la moitié postérieure de la plante du pied, le plan profond est constitué

par les divers ligaments des articulations et, en particulier, par le grand ligament plantaire. Vers la partie antérieure du tarse, on trouve en outre, depuis la gouttière du cuboïde jusqu'au 1er métatarsien, le tendon du long péronier latéral, qui traverse successivement les trois loges plantaires, et dont la gaine fibreuse adhère fortement au

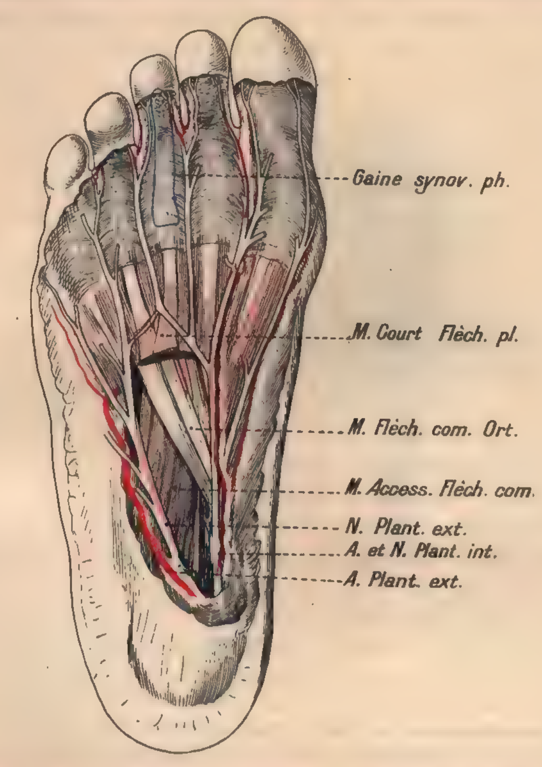


Fig. 238. — Région plantaire du pied, plan moyen. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

squelette. Le tendon est pourvu d'une synoviale, tantôt distincte de la gaine rétro-malléolaire, le plus souvent continue avec elle (fig. 237). Dans le cas où les deux synoviales sont fusionnées en une seule, on s'explique facilement la douleur à la plante du pied et la gêne de la marche dans les synovites des péroniers. Il suffira de rappeler le rôle que joue le tendon du long péronier comme soutien de la voûte plantaire, et la possibilité du pied-plat paralytique, comme conséquence de l'impotence fonctionnelle du long péronier.

Dans la moitié antérieure de la plante du pied, le plan profond est représenté par l'aponévrose des interosseux (aponévrose plantaire profonde), et par les trois interosseux plantaires et les quatre interosseux dorsaux, disposés entre les cinq métatarsiens. Au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, on trouve, sur les tendons fléchisseurs, le segment postérieur des synoviales digitales, maintenues contre le squelette par le ligament transverse des orteils (fig. 237).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par les rameaux

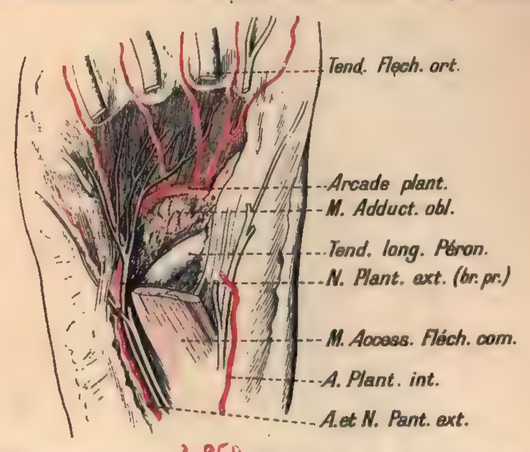


Fig. 239. — Région plantaire du pied, plan profond. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

calcanéens de la tibiale postérieure et par les plantaires interne et externe, branches terminales de ce vaisseau. La division de la tibiale postérieure se fait le plus souvent dans la gouttière calcanéenne, quelquefois elle existe déjà derrière la malléole. La plantaire interne, la moins volumineuse, se place au-dessus et en dedans de la plantaire externe; elle constitue, avec ses deux veines satellites et le nerf plantaire interne, un paquet vasculo-nerveux, logé dans la cloison intermusculaire interne. Sa direction est indiquée par une ligne allant de la tubérosité interne du calcanéum au 1er espace interdigital. Elle se termine à l'extrémité postérieure de cet espace, où elle donne une branche anastomotique à la plantaire externe et la collatérale interne du gros orteil. Il n'existe que très rarement (5 p. 100 environ, d'après Dubreuil-Chambardel, 1905) une *arcade plantaire superficielle*, qui se place entre l'aponévrose plantaire moyenne et le court fléchisseur plantaire. La plantaire externe, située en dehors et au dessous de la plantaire interne (fig. 234) se dirige obliquement de la

tubérosité interne du calcanéum vers l'articulation du cuboïde avec le Ve métatarsien, puis elle décrit une arcade à concavité regardant en arrière, et tangente à la partie postérieure des espaces interosseux; elle se termine à la base du 1er espace, en s'anastomosant avec la pédieuse. Dans son trajet postéro-antérieur, elle est située d'abord entre le court fléchisseur plantaire et l'accessoire du long fléchisseur, elle s'accole ensuite à la cloison intermusculaire externe, dans laquelle elle est contenue, jusqu'au point où elle devient arcade profonde. La plantaire externe est l'artère principale de la plante du pied; dès son origine, elle forme, avec ses deux veines comitantes et le nerf plantaire interne, situé au-dessus, un paquet vasculo-nerveux, qui parcourt la gouttière calcanéenne dans un plan supérieur à celui de la plantaire interne. Delorme (1882) a signalé, comme ligne de repère pour découvrir cette artère, une droite qui joint le milieu du talon à l'extrémité antérieure du 3e espace interosseux. La figure 240, reproduite d'après une radiographie (Merkel), montre que la direction de la plantaire externe, jusqu'à l'arcade plantaire profonde, est indiquée par une ligne allant de la tubérosité interne du calcanéum à la partie postérieure du 4e espace interosseux.

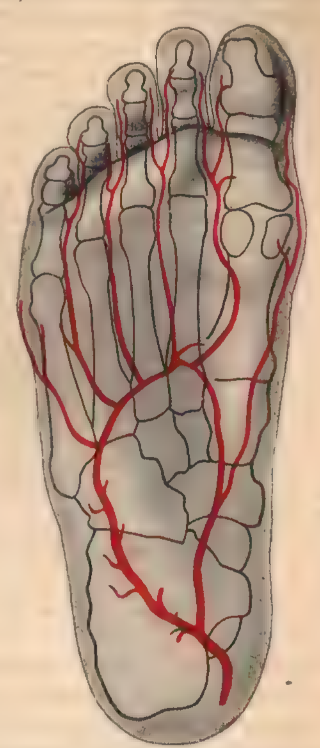


Fig. 240. — Rapports des artères de la plante du pied avec le squelette Figure dessinée d'après une radiographie. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

Les *veines* superficielles constituent un fin réseau dans le tissu cellulaire sous-cutané, et aboutissent aux veines marginales, qui gagnent le dos du pied ; la disposition appelée *semelle veineuse* par Lejars est exceptionnelle. Les veines profondes accompagnent les artères, à raison de deux par branche artérielle.

Les *lymphatiques* superficiels forment un riche réseau à mailles très serrées; les collecteurs, par les bords externe et interne du pied, gagnent les troncs satellites de la saphène externe ou interne,

c'est-à-dire les ganglions poplités ou cruraux. Les lymphatiques profonds accompagnent les veines profondes.

Les *nerfs* sensitifs proviennent, sur le talon, des rameaux calcanéens du tibial postérieur. A la plante du pied, ils sont fournis par les branches terminales de ce nerf, le plantaire interne et le plantaire externe. Le plantaire interne donne les rameaux cutanés des deux tiers internes de la face plantaire et les sept collatéraux internes des orteils ; il innerve en outre l'abducteur et le court fléchisseur du gros orteil, et les deux lombricaux internes. Le plantaire externe envoie des filets moteurs au court fléchisseur plantaire, à l'accessoire du long fléchisseur et aux muscles annexés au petit orteil. Au voisinage de l'interligne tarso-métatarsien, il se divise en une branche superficielle, de laquelle se détachent les trois collatéraux externes des orteils, et une branche profonde qui accompagne l'arcade plantaire artérielle (fig. 239). Cette branche innerve l'adducteur oblique et l'adducteur tranverse du gros orteil, tous les interosseux plantaires et dorsaux et les deux lombricaux externes. Le plantaire externe rappelle par sa distribution le cubital à la main, et le plantaire interne le médian.

Squelette du pied et articulations. — Les os du pied sont agencés de manière à constituer une voûte excavée en dedans, tangente par le bord externe du pied au sol, sur lequel elle repose par trois points d'appui : le talon, l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil et celle du petit orteil. Indépendamment des articulations, qui sont disposées pour constituer cette voûte plantaire, il existe des formations ligamenteuses, qui servent à la maintenir. Ce sont : le tendon du long péronier latéral, qui détermine son excavation transversale, l'aponévrose plantaire, qui assure son excavation antéro-postérieure, les puissants ligaments plantaires des articulations du pied (grand ligament plantaire, ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur, etc.), et les divers ligaments interosseux.

Charpy (1890) évalue l'angle formé par les deux composantes de la voûte plantaire à 115° dans les pieds normaux, et à 110° dans les pieds cambrés. Cet auteur admet, avec Lorenz, v. Meyer, etc., que la voûte plantaire peut se décomposer en deux arcs secondaires : l'un externe, cintre très surbaissé, comprenant la plus grande partie du calcanéum, le cuboïde et les deux derniers métatarsiens, c'est l'*arc d'appui*, et l'autre interne, constitué par le calcanéum, l'astragale, le scaphoïde, les trois cunéiformes avec leurs métatarsiens et leurs orteils, c'est l'*arc du mouvement*.

L'étude des os et des articulations du pied est faite tout au long dans les traités d'anatomie descriptive et de médecine opératoire,

auxquels on se reportera; il suffira de rappeler ici les divers repères anatomiques, qui servent à fixer la topographie des principales articulations du pied (fig. 241).

L'*articulation calcanéo-astragalienne*, ou *sous-astragalienne*, est constituée par deux arthrodies, que sépare un puissant ligament interosseux. L'interligne articulaire peut être repéré par rapport aux malléoles ; en dehors, il est situé un peu au-dessous de la pointe de la malléole péronière, et en dedans à 1 ou 1,5 cm. au-dessous de la malléole tibiale. En arrière, il se trouve à 2 ou 3 mm. au-dessus du bord supérieur du calcanéum (Paulet).

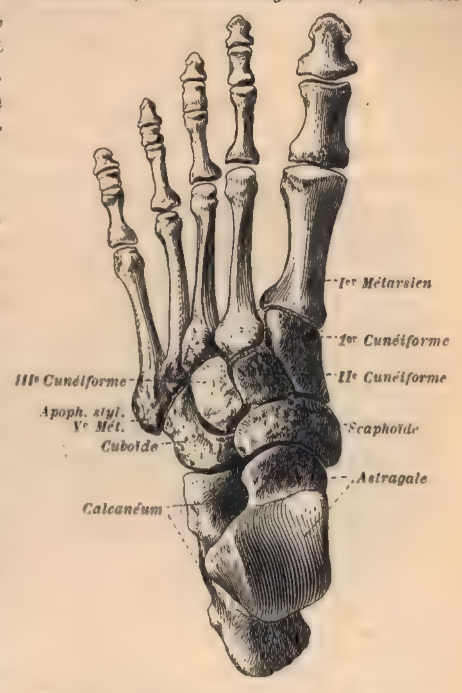


Fig. 241. — Les os et les interlignes du pied, d'après Schultze (environ 1/3 gr. nat.).

L'*articulation médio-tarsienne*, ou *de Chopart*, comprend l'énarthrose astragalo-scaphoïdienne et l'articulation par emboîtement réciproque du calcanéum et du cuboïde ; ces deux articulations sont rendues solidaires par le ligament en Y ou en V. Ce ligament interosseux, clé de l'articulation, est formé par une branche externe, le ligament calcanéo-cuboïdien interne, et par une branche interne, le ligament calcanéo-scaphoïdien externe. Chez la plupart des sujets, on met facilement en évidence la tête de l'astragale, en portant l'avant-pied en rotation interne avec flexion des orteils; cette saillie osseuse apparaît sur le dos du pied, dans sa partie externe, à deux travers de doigt en avant de la pointe de la malléole externe. Dans la position normale du pied, l'interligne articulaire a une direction transversale (Farabeuf). L'interligne astragalo-scaphoïdien se trouve avec assez de facilité, sur le bord interne du pied, en arrière du tubercule du scaphoïde, à 2 cm. en avant de

la malléole tibiale. L'interligne calcanéo-cuboïdien, plus difficile à découvrir, est situé à un travers de doigt en arrière de l'apophyse styloïde du Ve métatarsien, à deux travers de doigt en avant de la pointe de la malléole péronière. L'interligne médio-tarsien est placé à 2 cm. en avant de l'articulation tibio-tarsienne dans la position normale du pied, et à deux travers de doigt dans l'extension.

L'*articulation scaphoïdo-cunéenne* est située à 2 cm. en avant de

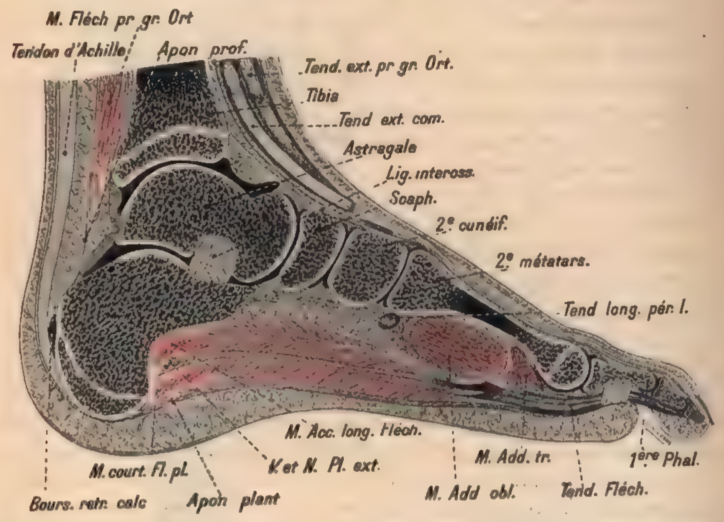


Fig. 242. — Coupe longitudinale du pied droit d'une fillette de 11 ans, montrant les cartilages de conjugaison du tibia, du IIe métatarsien et des trois phalanges du 2e orteil, et leurs rapports avec les cavités articulaires. On y voit en outre l'épiphyse calcanéenne. Segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

l'interligne astragalo-scaphoïdien. Lorsque le tubercule du scaphoïde est bien développé, en le contournant en avant avec le doigt, on peut sentir l'interligne du scaphoïde et du Ier cunéiforme.

L'*articulation tarso-métatarsienne*, ou *de Lisfranc*, se compose d'une série d'arthrodies, à trajet irrégulier et compliqué, dont les détails sont longuement exposés dans les traités de médecine opératoire ; la particularité la plus importante est l'enclavement en une mortaise très serrée, de l'extrémité postérieure du IIe métatarsien entre le Ier et le IIIe cunéiformes (fig. 240). Dans l'ensemble, l'interligne est une courbe à concavité postéro-interne, dont l'extrémité interne dépasse de 2 cm., dans le plan antéro-postérieur, l'extrémité externe. Cette

dernière, interligne cuboïdo-métatarsien, est située derrière l'apophyse styloïde du Ve métatarsien ; sa direction est oblique de dehors en dedans et d'arrière en avant. L'extrémité interne, interligne du Ier cunéiforme et du Ier métatarsien, occupe le milieu du bord interne du pied, ou de la distance comprise entre la pointe de la malléole interne et la tête du Ier métatarsien. On reconnaît assez facilement par l'exploration digitale cet interligne, entre les tubercules du Ier cunéiforme et du Ier métatarsien; il est d'ailleurs situé à 3 cm. en avant du tubercule du scaphoïde (Paulet).

Les *articulations métatarso-phalangiennes* sont des énarthroses disposées suivant une courbe, les trois premières sur la même ligne et la cinquième à un travers de doigt en arrière de la première, toujours facile à trouver. D'après Farabeuf, l'interligne est à un travers de doigt en arrière des commissures interdigitales (ou du pli digito-plantaire).

On dit, dans les traités classiques, que le cartilage diaphyso-épiphysaire des métacarpiens, situé à leur partie antérieure, reste en dehors des insertions de la capsule articulaire; il n'en est pas toujours ainsi, comme le montre la figure 242.

VII. — LES ORTEILS.

Les orteils sont les analogues des doigts, auxquels ils ressemblent par leur constitution. Le 1er et le 5e ont reçu le nom de gros et de petit orteil, les autres sont désignés par leur numéro d'ordre. Le gros orteil est le plus volumineux de beaucoup; les trois orteils du milieu sont sensiblement égaux, et le petit est souvent rudimentaire. Le plus long est en général le 2e, quelquefois le gros, le 3e est plus court que le 2e de la longueur de l'ongle, le 4e n'atteint pas par son extrémité antérieure l'ongle du 3e, et le 5e ne dépasse jamais le niveau de l'articulation interphalangienne du gros orteil. Le 2e orteil représente l'axe vers lequel se déplacent en dehors le gros orteil, et en dedans les trois autres.

Limites et formes extérieures. — La limitation du pied et des orteils est marquée à la face plantaire par le pli digito-plantaire, et sur le dos du pied par les commissures interdigitales. Contrairement aux doigts, qui s'effilent à leur extrémité, les orteils sont renflés et recourbés en bas, de manière à toucher le sol par leur pulpe. On peut leur reconnaître, comme aux doigts, quatre faces. La face dorsale, qui se termine par l'ongle, est presque toujours dépourvue de sillons; elle présente quelques poils. Les têtes des métatarsiens sont moins saillantes que celles des métacarpiens; lorsqu'il n'est

pas possible de les rechercher par l'exploration, on les repère en prenant la valeur d'un travers de doigt en arrière des commissures interdigitales. Les interlignes articulaires des phalanges sont faciles à trouver sur la face dorsale ou sur les faces latérales; quant aux plis digitaux, ils sont peu nets et sans utilisation pratique.

Constitution et superposition des plans. — La constitution des orteils est la même que celle des doigts (p. 616), ce qui permet d'être très bref; elle varie sur la face dorsale et sur la face plantaire.

A. **Face dorsale.** — Elle comprend : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° la couche tendineuse, et 4° le squelette.

1° PEAU. — La peau est mobile et mince; l'épiderme peut localement s'épaissir et donner naissance à des papillomes cornés, les cors. Le pannicule adipeux est peu développé, et le fascia superficialis forme une mince lamelle. C'est sur la peau de la face dorsale des orteils que se manifestent le plus souvent les troubles nutritifs qui entraînent les engelures, les gelures et les gangrènes.

2° TISSU CELLULAIRE SOUS-CUTANÉ. — Il est peu épais, peu chargé de graisse, et se laisse facilement distendre par les œdèmes.

3° COUCHE TENDINEUSE. — Cette couche est formée par le tendon de l'extenseur et du pédieux pour chaque orteil, sauf pour le petit orteil où le tendon du pédieux fait en général défaut. Latéralement, ces tendons reçoivent les expansions tendineuses des lombricaux et des interosseux dorsaux; les interosseux plantaires n'en fournissent pas.

4° SQUELETTE. — Il est représenté par la moitié antérieure de la 1re et par les deux autres phalanges, sauf pour le gros orteil qui est pourvu seulement de deux phalanges. Les articulations interphalangiennes sont constituées comme celle des doigts, mais sont moins développées. Les extrémités postérieures des 1res phalanges sont réunies par un ligament transverse interdigital, qui soutient les commissures entre les orteils. La dernière phalange porte l'ongle, dont la disposition est la même qu'au niveau des doigts.

B. **Face plantaire.** — La constitution de la face plantaire des orteils ressemble à celle de la face antérieure des doigts. On y trouve les plans suivants : 1° la peau, 2° le tissu cellulaire sous-cutané, 3° une gaine fibreuse résistante, 4° les tendons fléchisseurs, englobés dans une synoviale, et 5° le squelette.

1° PEAU, et 2° TISSU CELLULAIRE SOUS-CUTANÉ. — La peau et le tissu cellulaire forment un coussinet fibro-adipeux, surtout développé au niveau de la pulpe des orteils, et au sein duquel se trouvent de nombreux vaisseaux.

3° GAINE FIBREUSE. — L'enveloppe fibreuse, en se fixant sur les bords

latéraux des phalanges, constitue une gaine ostéo-fibreuse dans laquelle sont enfermés les tendons fléchisseurs. Ces tendons sont entourés d'une synoviale, qui s'arrête en arrière au voisinage de l'articulation métatarso-phalangienne. Les synoviales digitales restent toujours isolées de celle des fléchisseurs propre et commun des orteils (fig. 237), ce qui explique la gravité moindre des panaris profonds des orteils, comparés à ceux des doigts.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont représentées, pour chaque orteil, par deux collatérales plantaires, qui s'unissent en arcades dans le tissu de la pulpe. Ces collatérales sont fournies par les interosseuses plantaires; les interosseuses dorsales sont très grêles, et dépassent rarement la commissure interdigitale.

Les *veines*, superficielles, se comportent comme aux doigts, et sont les origines du réseau veineux dorsal.

Les *lymphatiques* constituent un riche réseau, à mailles très serrées à la face plantaire, beaucoup plus lâches à la face dorsale; ils aboutissent aux réseaux et aux collecteurs de la plante et du dos du pied, et, par suite, sont tributaires des ganglions poplités ou des ganglions cruraux.

Les *nerfs* sont représentés par quatre collatéraux : deux plantaires et deux dorsaux. Les dorsaux, proportionnellement plus volumineux qu'aux doigts, innervent les téguments jusqu'à la hauteur du dernier interligne articulaire; la peau de la phalange unguéale et l'ongle reçoivent leur innervation des collatéraux plantaires. Il n'y a donc pas, comme à la main, deux filets dorsaux, mais un seul, issu de chaque collatéral plantaire.

VIII. — DISTRIBUTION TOPOGRAPHIQUE DES NERFS SENSITIFS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

Les territoires de distribution des nerfs sensitifs, au membre inférieur comme au membre supérieur, ne répondent pas aux régions de cette partie du corps. Les figures 243 et 244 montrent, sans qu'il soit utile d'entrer dans des explications détaillées, le mode de distribution des branches sensitives des plexus lombaire et sacré; elles résument schématiquement les indications qui ont été données, à propos de chaque région, sur l'innervation cutanée.

L'innervation radiculaire est un peu plus compliquée, et plus difficile à schématiser qu'au membre supérieur. On voit, en examinant la figure 245, qu'à la face antérieure du membre inférieur les champs radiculaires se disposent transversalement à la hanche, à la cuisse et au genou, et qu'ils répondent successivement à la XIIe paire dorsale,

aux Ire, IIe et IIIe lombaires. A la jambe, au cou-de-pied et au pied, la IVe lombaire en dedans et la Ve en dehors, se partagent l'innervation des téguments, à l'exception de l'extrémité terminale du 1er espace interosseux et des phalanges unguéales, qui reçoivent leurs filets nerveux de la Ire paire sacrée. A la face postérieure du

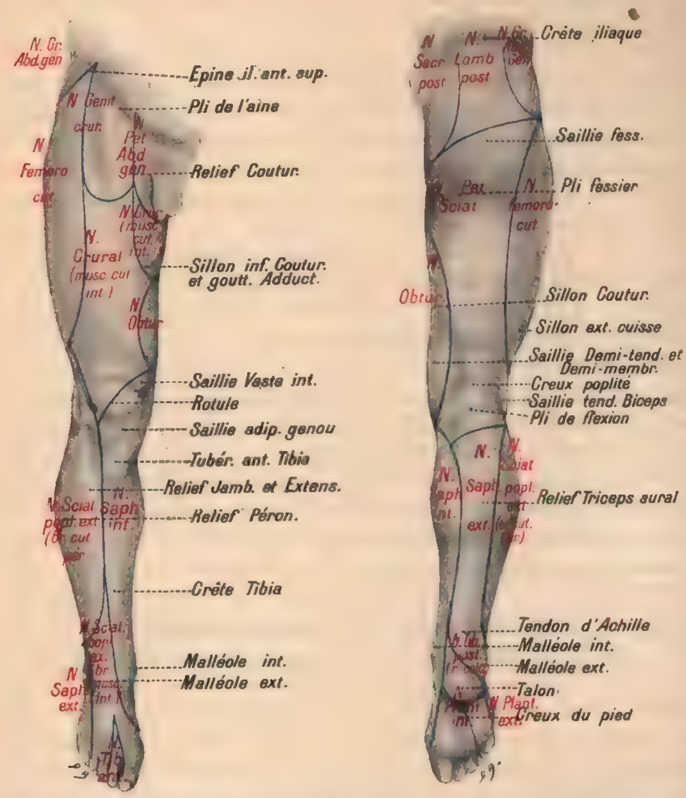


Fig. 243. — Distribution des nerfs sensitifs à la face antérieure du membre inférieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 244. — Distribution des nerfs sensitifs à la face postérieure du membre inférieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

membre inférieur (fig. 246), on remarquera que le territoire supérieur de la fesse est occupé par des champs radiculaires correspondant aux XIe et XIIe dorsales, le territoire externe par la Ire lombaire, et le territoire inférieur par les IIe, IIIe et IVe sacrées. A la cuisse et au jarret, ainsi que dans la moitié supérieure du

genou, la IIe lombaire en dehors et la IIIe en dedans se disposent en deux bandes longitudinales, situées de chaque côté d'une bande médiane plus longue. Celle-ci appartient à la IIe sacrée, et répond



Fig. 245. — Territoires d'innervation radiculaire du membre inférieur (face antérieure). Les traits bleus marquent la limite des champs radiculaires. Demi-schématique.

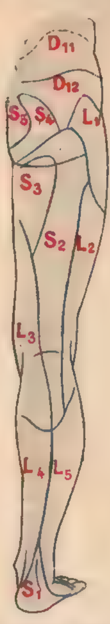


Fig. 246. — Territoires d'innervation radiculaire du membre inférieur (face postérieure). Les traits bleus marquent la limite des champs radiculaires. Demi-schématique.

aux téguments innervés par le petit sciatique. La IVe lombaire en dedans et la Ve en dehors se partagent par moitié la surface cutanée postérieure de la jambe. Le cou-de-pied, le talon et la face plantaire du pied sont sous la dépendance de la Ire paire sacrée.

TABLE ALPHABÉTIQUE

D

E

F

G

U

V

Z

TABLE DES MATIÈRES

8969-10 — Corbeil. Imprimerie Crété.

PRÉCIS

d'Anatomie Topographique

Par le Dr SOULIÉ

Professeur adjoint à la Faculté de médecine de Toulouse.

1911, 1 vol. in-8 de 729 pages, avec 246 figures, noires et coloriées, cartonné. 16 fr.

ATLAS

d'Anatomie Topographique

Le Professeur O. SCHULTZE

et le Dr Paul LECÈNE

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

1905, 1 vol. gr. in-8 avec 70 planches en couleurs et figures dans le texte. Cartonné.. 24 fr.

Tableaux synoptiques d'Anatomie topographique et chirurgicale, par le Dr Boutigny. 1901, 1 vol. gr. in-8 de 176 pages, avec 117 figures. 3 fr. 50

Tableaux synoptiques d'Exploration chirurgicale, par le Dr Champeaux, ancien interne des hôpitaux de Paris. 1901, 1 vol. gr. in-8 de 176 p... 3 fr. 50

PRÉCIS D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

Par le Professeur RUDINGER

Édition française par Paul Delbet, chef de clinique à la Faculté de médecine

Préface par A. Le Dentu, professeur à la Faculté de médecine de Paris.

1893, 1 vol. gr. in-8 de 252 pages, avec 68 figures noires et col., cartonné. 8 fr.

Aide-mémoire d'Anatomie à l'Amphithéâtre et de Dissection, par le professeur P. Lefert, 4e édition. 1897, 1 vol. in-18, cart............ 3 fr.

Aide-Mémoire d'Anatomie et d'Embryologie, par le professeur P. Lefert, 5e édition. 1905, 1 vol. in-18 de 276 pages, cart..................... 3 fr.

Guide pratique de Technique opératoire

Par le Dr J. BRAULT

Professeur à l'Ecole de médecine d'Alger.

1903, 1 vol. in-18 de 322 pages, cartonné............................ 3 fr.

Tableaux synoptiques de Médecine opératoire, par le Dr Lavarède. 1900, 1 vol. gr. in-8 de 208 pages, avec 150 fig. dessinées par G. Devy... 3 fr. 50





BIBLIOTHÈQUE
GILBERT ET FOURNIER

A. SOULIÉ

ANATOMIE
TOPOGRAPHIQUE